~~L. XLIV 87. a-b~~

M.o.911

LEHRBUCH

DER

NERVEN-KRANKHEITEN

DES

MENSCHEN.

VON

MORITZ HEINRICH ROMBERG,

Doctor der Medicin, Ritter des rothen Adler-Ordens dritter Klasse mit der Schleife, ordentlichem öffentlichem Professor der Heilkunde, Director des Königl. Poliklinischen Instituts der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin und Mitgliede der medicinischen Ober-Examinations-Commission.

ERSTER BAND.

Zweite veränderte Auflage.

IOA:LVC:
SCHOENLEIN
D.D.D.

BERLIN,
VERLAG VON ALEXANDER DUNCKER,
KOENIGL. HOF-BUCHHAENDLER.
1851.

Seiner Excellenz

dem

Herrn Alexander von Humboldt

zur

funfzigjährigen Jubelfeier

seiner

Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser

in höchster Verehrung

gewidmet

von

Dr. Romberg.

Vorwort.

„Es wird, fürchte ich, noch lange Zeit dauern, bis vereinte „Bemühungen den ärztlichen Schriftsteller in Stand setzen werden „die Nervenkrankheiten zu ordnen und genau zu beschreiben. Die „Stufe, auf welcher wir jetzt stehen, ist noch eine sehr niedrige." So sprach Carl Bell. Ein Decennium ist seitdem verflossen, Viele haben gefördert, reichhaltiges Material liegt vor, und dennoch fehlt es an einem Lehrbuche der Nervenkrankheiten, das den Anforderungen der Wissenschaft entspräche. Nicht ohne Grund möchte ich bei den Bessern die Scheu beschuldigen, dass die pathologischen Leistungen hinter den physiologischen zurück stehen würden, bei Andern die Indolenz, die das bequeme Geleise der Ueberlieferung vorzieht, und unter dem Deckmantel der Skepsis jede Neuerung von sich weist. Allein nirgends ist wohl die physiologische Durchdringung der Pathologie so fruchtbar, nirgends feiert freie Forschung so schönen Sieg über das träge Herkommen einer Disciplin, wie in der Lehre der Nervenkrankheiten. Den Beweis zu geben ist diese Schrift, die Frucht zwanzigjährigen Strebens, bestimmt.

Hat sie auch, nach meiner eignen Ueberzeugung, viele Mängel und Lücken, wird man sie auch nur als Uebergangsstufe zu vollkommneren Werken betrachten, so bleibt doch ihre Grundlage unerschütterlich, das physiologische Princip, das auf dem Unveränderlichen im Thiergeschlechte basirt, über gröbere Schwankungen erhaben ist, und mit allem Guten und Grossen in der Wissenschaft den Vorzug theilt, in sich den Keim höherer Vollendung zu tragen.

Ein solcher Halt thut um so mehr zu einer Zeit noth, in welcher die Medicin in einen verflachenden Dilettantismus verfällt, und bewahrt am sichersten vor jenem Fehlgriffe, den leider die ärztliche Naturforschung vor den andern sich hat zu Schulden kommen lassen, das Unzugängliche in das ihr Zugängliche hineinzuziehen. In reichlichstem Maasse hat die Lehre der Nervenkrankheiten von jeher diese Unbill erdulden müssen; meine Aufgabe war es das Gebiet des Unbekannten nicht noch mit Unzuverlässigem zu vergrössern. Auch widerstrebte es mir, dem Urtheile des Lesers vorzugreifen und Zwang anzuthun durch vorangeschickte doctrinäre Betrachtungen, die so leicht die unbefangene Prüfung der Thatsachen stören: es ist die allgemeine Pathologie der Schluss-, nicht der Grundstein der speciellen. So mag die Abweichung von der üblichen Einrichtung der Lehrbücher gerechtfertigt sein.

Ich habe die Eintheilung der Nervenkrankheiten beibehalten, welcher ich seit einer Reihe von Jahren in meinen academischen Vorträgen gefolgt bin, nach den Attributen der vier Nervenhebel des Organismus, in die Neurosen der Sensibilität, der Motilität, in die Logo- und Trophoneurosen. Die Bilder der einzelnen Krankheiten sind, so weit eigne Beobachtung reicht, der Natur entnommen, vom Staube der Tradition gereinigt. Bemüht habe ich mich, die experimentellen und chirurgischen Ergebnisse als Prototypen für die verwickelteren pathischen Nervenzustände aufzustellen. Historische und literärische Exegesen lagen ausser dem Plane dieser Schrift, obgleich ich stets der Pflicht eingedenk war, Jedem das Seine unangetastet zu lassen.

Mein Wunsch ist, dass Praktiker, welche aufgeschichtete Formeln entbehren können, Nutzen aus den folgenden Untersuchungen ziehen. Vor allem aber ist meine Hoffnung darauf gestellt, dass den Studirenden dieses Lehrbuch ein nicht bloss mittheilendes, sondern auch anregendes sei, damit der grosse Zweck, Emancipation der Medicin aus den hemmenden Schranken einer anzulernenden Technik, durch frische Kraft gefördert werde.

Berlin im September 1840.

Zur zweiten Auflage.

März 1851.

Diese Hoffnung ist nur zum Theil in Erfüllung gegangen: die Mehrzahl wurde von jenem Streben angezogen, welches ausschliesslich durch pathologische Anatomie und Chemie die Medicin als Wissenschaft zu gründen bemüht ist. Auf neue Irrwege ist man hierbei gerathen, wie die Krasenlehre es deutlich genug zeigt. Das Studium der Nervenkrankheiten, welche Einige als bloss formelle Erscheinungsweisen für andere krankhafte Zustände gelten lassen wollen, wurde für unfruchtbar erklärt, hier und da fast mit Interdikt belegt. Geschah dies in den Schulen, so ging es auf dem Markte kläglicher her. Einem Trug- und Zerrbilde, der Spinalirritation, jagten die Praktiker nach, schmeichelten damit ihrer unermüdlichen Erklärungssucht, und drängten die Nervenpathologie in einen Raum zusammen, welcher sich mit der Fingerspitze bedecken lässt. Es muss, um grösserem Verfalle zu wehren, der Weg von neuem betreten werden, welchen der Harvey unseres Jahrhunderts, Bell, bewusst und gross, eröffnet hat.

Zum Führer diene die Kritik der Beobachtung, nicht jene nagende, welche selbst den festen Boden physiologischer Gesetze angreift, des Gesetzes der excentrischen Erscheinung, der Nichtvertretung eines Nerven für den andern — nein, die läuternde, welche die Lücken aufdeckt, und schonungslos das Unwahre und Unzuverlässige ausmerzt. Wer Strenge gegen sich selbst übt, kann diese Forderung auch an andere stellen: ich fürchte noch immer, nicht strenge genug gegen mich gewesen zu sein.

Eine veränderte Auflage habe ich die vorliegende genannt: sie ist nicht nur vermehrt mit den wichtigen Ergebnissen neuer Untersuchung und Beobachtung, sie ist auch abgekürzt durch Weglassung des nicht gehörig Begründeten. Unsere Literatur bedarf vor allen der Censurstriche: so lange noch die Compendien eine Zufluchtsstätte den Empfindungen und Deuteleien der Autoren bieten, wird die Medicin entfernt von der Wahrheit sein.

Dr. Romberg.

Inhalt.

I.

Seite

Vorwort V

Erste Klasse der Nervenkrankheiten.

Sensibilität-Neurosen 3

Erste Abtheilung: Hyperästhesien 8

Erste Ordnung. Hyperästhesien von Erregung der Nervenbahnen.

I. Hyperästhesie der Hautnerven 22
Neuralgia N. Quinti 36
Neuralgia ciliaris 65
Neuralgien des Schenkelgeflechtes 67
Neuralgia ischiadica 68
Neuralgia cruralis 82
Neuralgien des Armgeflechtes 91
Cervical- und Intercostal-Neuralgien 93
Mastodynia 95
Pruritus. Formicatio 99
Ardor 102

II. Hyperästhesien der Muskelgefühlsnerven 104
Vertigo, Schwindel 107

III. Hyperästhesien des Nervus vagus 118
Neuralgie der respiratorischen und gastrischen Bahn des Vagus. Globus. Pyrosis 118
Gastrodynia neuralgica 120
Bulimia 122
Polydipsia 123

Seite

IV. Hyperästhesien der Sinnesnerven 126
Hyperaesthesia optica 127
Hyperaesthesia acustica 135
Hyperaesthesia olfactoria 139
Hyperaesthesia gustatoria 140

Zweite Ordnung. Hyperästhesien von Erregung der Centralapparate.

I. Hyperästhesien der sympathischen Ganglien und Bahnen . 141
Neuralgia cardiaca 144
Neuralgia coeliaca 148
Neuralgia mesenterica 151
Neuralgia hypogastrica 165
Neuralgia spermatica 167
Neuralgia uterina 169
II. Hyperästhesie des Rückenmarks 171
Spinalneuralgie . 172
III. Hyperästhesie des Gehirns 183
Neuralgia cerebralis 204
Hyperaesthesia psychica. Hypochondrie 207

Zweite Abtheilung: Anaesthesien 221

Erste Ordnung. Anästhesie der Nervenbahnen.

I. Anästhesie der Hautnerven 230
Anaesthesia N. Quinti 244
II. Anästhesie der Muskelnerven 260
III. Anästhesien des Nervus Vagus 264
IV. Anästhesien der Sinnesnerven 269
Anaesthesia optica. Amaurosis 269
Anaesthesia acustica 284
Anaesthesia olfactoria 286
Anaesthesia gustatoria 292

Zweite Ordnung. Anästhesien der Centralorgane.

I. Anästhesien der sympathischen Ganglien und Bahnen . . . 306
II. Anästhesie des Rückenmarks 307
III. Anästhesie des Gehirns 316

II.

Zweite Klasse der Nervenkrankheiten.

Motilität-Neurosen 3
Erste Abtheilung: Hypercineses. Krämpfe 9
Erste Ordnung. Krämpfe von Erregung der motorischen Nerven als Conductoren 21
I. Krampf im Bereiche des N. facialis. Mimischer Gesichtskrampf 21
II. Krampf im Muskelgebiete der Pars minor Quinti. Masticatorischer Gesichtskrampf 32
III. Krampf im Muskelgebiete der Augennerven, des Oculomotorius, Trochlearis, Abducens. Strabismus. Nystagmus . . 41
IV. Krampf im Muskelgebiete des Hypoglossus 51
V. Krampf im Muskelbereiche des N. accessorius Willisii und der obersten Cervicalnerven 53
VI. Krampf im Bereiche der motorischen Nerven der oberen Extremitäten. Schreibekrampf 58
VII. Krampf im Bereiche der motorischen Nerven der unteren Extremitäten. Klumpfuss 64
VIII. Krampf im Gebiete der die Athem- und Stimmbewegungen vermittelnden Nerven 70
Spasmus glottidis 71
Spasmus bronchialis 78
Inspiratorische Convulsionen:
Singultus 83
Oscedo 86
Exspiratorische Convulsionen:
Sternutatio 88
Tussis convulsiva 91
Risus convulsivus 100
IX. Stimmkrämpfe. Stottern 104
Zweite Ordnung. Krämpfe von Erregung der Centralapparate.
I. Krämpfe im Muskelgebiete der sympathischen Ganglien und Bahnen 112
Krampf im Gebiete der Herznerven 112
Krampf im Bereiche der Nerven des Darmkanals . . . 121
Krampf des Schlundes und der Speiseröhre 123
Antiperistaltischer Krampf der Speiseröhre 126
Ruminatio 127

Seite

Krampf des Magens. Erbrechen 129
Darmkrämpfe . 134
Peristaltischer Krampf. Darmwehen 134
Spastische Darmstrictur 136
Antiperistaltischer Darmkrampf. Ileus 137
Krampf der Aftermuskeln 139
Krampf im Bereiche der den Muskelapparat der Harnausleerung versorgenden Nerven 140
Blasenwehen . 143
Krampf der Schliessmuskeln. Ischuria spastica 143
Krampf im Bereiche der den Bewegungsapparat der Genitalien versorgenden Nerven 148
Krampfwehen . 150
Krampf im Muskelapparat der männlichen Geschlechtstheile . 155

II. Krämpfe von Erregung des Rückenmarks 158

Krämpfe vom Rückenmarke als Leitungsapparate abhängig 158
Kribbelkrankeit . 162
Chorea St. Viti . 172
Krämpfe vom Rückenmarke als Centralapparate abhängig 198
Krämpfe bedingt durch gesteigerte Reflexerregbarkeit. . Reflexkrämpfe . 198
Hysteria . 203
Tetanus . 223
Tetanus traumaticus 223
Tetanus (Trismus) neonatorum 241
Tetanus rheumaticus 252
Tetanus toxicus . 254
Hydrophobia . 259

III. Krämpfe von Erregung des Gehirns 282

Statische Krämpfe. Schwindelbewegungen 285
Schwindelbewegungen mit Impuls nach der Längenaxe.
1. Nach vorn . 288
2. Nach hinten . 290
Schwindelbewegungen mit Impuls nach der Queeraxe 293
Coordinirte Krämpfe 296
Psychische Krämpfe 310
Epileptische Zustände 314
Eclampsia . 316
Eclampsia toxica 316

Seite

Eclampsia saturnina . 316
Eclampsia parturientium 319
Eclampsia puerorum . 325
Epilepsia . 331
Uebergang zu den Lähmungen. Tremor 367
Tremor mercurialis 368
Tremor potatorum . 370
Tremor senilis . 370
Tremor febrilis . 370
Paralysis agitans . 371

III.

Zweite Abtheilung. Acineses. Lähmungen 1

Erste Ordnung. Lähmungen vom Verluste der Leitungsfähigkeit der motorischen Nerven als Conductoren 35

I. Lähmung des N. facialis. Mimische Gesichtslähmung . . . 35
II. Lähmung der Portio minor des Quintus. Masticatorische Gesichtslähmung . 59
III. Lähmung des Oculomotorius, Trochlearis, Abducens 63
IV. Lähmung des N. hypoglossus 78
V. Lähmung der die Athem- und Stimmbewegungen vermittelnden Nerven . 89
Lähmung des den Athem-Muskelapparat der Luftröhre versorgenden Vagus 89
Lähmung der die Rumpf-Athemmuskeln versorgenden Spinalnerven . 104
Lähmung der Stimmnerven 111

Zweite Ordnung. Lähmungen abhängig vom Verluste der Erregung der Centralorgane.

I. Lähmung im Muskelgebiete der sympathischen Ganglien und Bahnen . 115
Lähmung im Bereiche der Herznerven 121
Lähmung im Bereiche der Nerven des Darmkanals . . 128
Lähmung des Schlundes und der Speiseröhre 128
Darmlähmung . 130
Lähmung der Aftermuskeln 131

Seite

Lähmung im Bereiche der den Muskelapparat der Harnausleerung versorgenden Nerven 133
Lähmung des austreibenden Blasenmuskels 133
Lähmung des Schliessmuskels 133
Lähmung des Blasen- und Schliessmuskels 134

II. Spinale Lähmungen . 148
A. Lähmungen vom Rückenmark als Leitungsapparat abhängig . 148
Paralysis saturnina. Bleilähmung 151
B. Lähmungen vom Rückenmark als Centralapparat abhängig . 164
1) Reflexlähmung 164
Die von Darmaffectionen abhängige Reflexlähmung 167
Die von Affectionen der Harnwerkzeuge abhängige Reflexlähmung 171
Die von Affectionen der Geschlechtswerkzeuge abhängige Reflexlähmung 178
2) Tabes dorsualis 184

III. Cerebrale Lähmungen 192—244

Die Lehre

der

Sensibilität-Neurosen.

Erste Klasse

der

Nervenkrankheiten.

Sensibilität-Neurosen.

Sensibilität-Neurose ist der Lebensvorgang, in welchem die Energie des centripetalen Nerven durch Veränderung seiner Erregungszustände von der gewohnten Norm abweicht.

Die Energie des centripetalen Nerven offenbart sich unter Vermittlung des Gehirns als bewusstwerdende Empfindung, unter spinaler und Ganglien-Vermittlung als Antrieb zur Reflexbewegung, entweder in gesteigertem Grade (*Hyperaesthesia*), oder in vermindertem (*Anaesthesia*.)

Unter diese beiden Kategorien stellen sich die durch den Sitz bedingten Verschiedenheiten. Je nach der eigenthümlichen Energie des sensibeln Nerven ist die Empfindung verschieden, demgemäss auch die Erscheinung in der Sensibilität-Neurose. Der Hautnerv, der sensible Muskelnerv, der Sinnesnerv — ein jeder hat, wie in gesunden, so in kranken Zuständen, seine besondere Empfindungs-Sphäre, welche er mit keiner andern vertauscht.

Ein anderer wichtiger Unterschied bezieht sich auf den peripherischen und centralen Sitz; doch muss der Begriff eines peripherischen Nerven gehörig aufgefasst, und nicht auf dessen letzte En-

digung beschränkt werden. Peripherisch ist der Nerv von der Stelle, wo die Fasern vom Centralorgane abtreten, bis an die äusserste Gränze ihres Laufes: was man Nervenwurzel zu nennen pflegt, richtiger Insertionsstätte, ist nur ein Theil der peripherischen Bahn. Dadurch gewinnt die Lehre der Hyperaesthesien und Anaesthesien eine grössre Ausdehnung; die blosse Untersuchung der an den äussern Theilen verbreiteten Nerven kann nicht mehr, wie es sonst der Fall war, genügen, auch die in den Knochenkanälen, die am Gehirne oder Rückenmarke verlaufenden Fasern verdienen die Aufmerksamkeit um so mehr, da besondere Merkmale den Sitz der Krankheit in den verschiedenen Stationen der peripherischen Bahn andeuten. Central ist der Nerv in seiner Verbreitung innerhalb der Ganglien, innerhalb des Rückenmarks, innerhalb des Gehirns, wo seine Fasern von Ganglien-Kugeln umlagert sind und theilweise in dieselben übergehen.

Die physiologischen Gesetze der Empfindungsnerven müssen für die Auffassung und Beurtheilung der Sensibilität-Neurosen zu Grunde gelegt werden. Es sind:

1) das Gesetz der isolirten Leitung: nur die von dem reizenden oder hemmenden Anlasse getroffne Nervenfaser steigert oder verliert ihre Energie, ohne Betheiligung der noch so nahe angränzenden Fasern. Für die peripherischen Bahnen gilt dieses Gesetz ohne Ausnahme: für die Centralapparate findet auch

2) das Gesetz der Mitempfindung oder Irradiation der Empfindungen statt: von der ursprünglich erregten Faser geht die Erregung auf andre centripetale Fasern über.

3) das Gesetz der excentrischen Erscheinung: die Empfindung wird, im Acte des Bewusstwerdens, auf das peripherische Ende der sensibeln Nervenfaser bezogen, welche in der ganzen Länge ihres Laufes, vom peripherischen bis zum Central-Ende hin, für den Eindruck empfänglich ist.

Chirurgische Operationen, welche noch immer eine ergiebige physiologische Benutzung vermissen lassen, wie man sie nach Bell's

Vorgang zu erwarten berechtigt war, eignen sich vorzugsweise zur Erläuterung dieser Gesetze, weil sie, gleichsam Experimente an meistens gesunden Menschen, reine und sichre Resultate geben. So diene folgender Fall, der (1846) in der Klinik meines verehrten Freundes Jüngken vorkam, und auf meinen Wunsch von Herrn Dr. Marcus, meinem frühern Zuhörer, aufgezeichnet worden ist, zum Belege für das Gesetz der excentrischen Erscheinung:

Ein drei und dreissigjähriger Arbeiter, von kräftiger Constitution, hatte sich nach anstrengendem Tragen schwerer Lasten auf einer Leiter ein Aneurysma Arter. poplit. zugezogen, welches anfangs bohnengross, von reissenden Schmerzen im Knie begleitet, bei fehlerhafter Behandlung mit reizenden Einreibungen, binnen drei Wochen zum Umfange einer Faust anwuchs, wobei die Schmerzen auf's äusserste stiegen, allein jedesmal durch Compression der Art. cruralis gehemmt werden konnten. Es wurde die Unterbindung dieser Arterie nach Hunter's Methode vorgenommen. Nach der Operation liess sich, obgleich die Pulsation ganz aufgehört hatte, keine Veränderung am Gliede bemerken: Temperatur, Beweglichkeit, Sensibilität blieben zwei Stunden lang unverändert, und die Schmerzen hatten aufgehört. Dann nahm die Wärme des Fusses von den Zehen aus allmählich ab: der Kranke klagte über ein Gefühl von Formication und Erstarrung im Fusse, besonders in den Zehen, und über sehr heftige Schmerzen, welche ruckweise die Fusssohle durchfuhren. Diese hörten nach Abnahme der auf der Geschwulst befestigten Compresse auf, kehrten aber, als zufällig ein Druck auf das Aneurysma an der Stelle, wo der N. tibialis verläuft, stattfand, mit erneuter Heftigkeit zurück, wobei der Operirte laut aufschrie: meine Zehen! und den Fuss unwillkürlich bewegte. Jetzt wurde absichtlich der Druck öfters wiederholt und stets unter denselben Erscheinungen. In der siebenten Stunde nach der Operation war der Fuss bis zu den Knöcheln kalt anzufühlen, etwas feucht und vollkommen empfindungslos gegen äussere Eindrücke, Stechen, Kneifen etc. Der Kranke versicherte, es sei ihm

unmöglich den Fuss zu bewegen, allein aufgefordert, es einmal zu versuchen, war er im Stande die Zehen zu strecken und zu beugen, fragte jedoch, ob er den Fuss, den er nicht sehen konnte, wirklich bewege, wiederholt behauptend, er selbst wisse und fühle nicht, dass er ihn bewege. Schmerzen brennender Art kehrten in der Nacht von Zeit zu Zeit in der Fusssohle zurück. Am folgenden Tage fand sich ein Gefühl von Abgestorbensein auch im Unterschenkel bis zum Knie ein, oberhalb desselben und in der Wunde Schmerzhaftigkeit. Die Beweglichkeit der Zehen war leichter bei angeregtem Willen, und besonders bei gleichzeitiger Bewegung der Zehen des andern Fusses, doch ohne dass der Kranke selbst der Bewegung am operirten Beine bewusst wurde. Am zweiten Tage nach der Unterbindung war der Zustand unverändert: nur bei heftigem Drucke auf die vierte und fünfte Zehe klagte der Kranke über ein eigenthümliches prickelndes Gefühl in der Hüfte. Am dritten und vierten Tage besserte es sich allmählich: die Schmerzen verloren sich, die Anaesthesie am Fusse hörte auf, der Kranke fühlte den Fingerdruck, wiewohl er nicht im Stande war die Stelle, wo er angebracht wurde, genau zu bestimmen: auch klagte er bei starker Compression der Zehen über eine prickelnde Empfindung in der Ferse. Die Bewegung des Fusses erfolgte nicht bloss beabsichtigt, sondern auch bewusst. Nur die Temperatur des in Flanell eingewickelten Fusses blieb niedriger als am andern entblössten Fusse. Druck auf die äussere Seite der bereits verkleinerten aneurysmatischen Geschwulst rief immer noch plötzlich heftige Schmerzen in der Fusssohle und in den Zehen hervor, welche mit Aufhebung des Druckes sofort verschwanden und ein Gefühl von Erstarrung hinterliessen.

Wenn demnach die Leitungsgesetze centripetaler Nerven in ihren räumlichen Beziehungen (wofür auch neuere Physiologen die Bezeichnungen: Länge- und Querleitung gewählt haben) für die Sensibilität-Neurosen gültig sind und durch dieselben erläutert werden, so drängt sich die Frage auf, ob auch die zeitlichen Ver-

hältnisse der Leitung, über welche Experimente an lebenden Thieren nicht entscheiden können, durch die krankhaften Zustände irgendwie enthüllt werden. Die Geschwindigkeit der centripetalen Leitung, welche sich uns sowohl in der bewusstwerdenden Empfindung, als in der angeregten Reflexbewegung so gross zeigt, dass Anfang und Ende der Leitung, beim Stiche in die Haut, beim Blinzeln durch Reizung der Conjunctiva in einem Momente zusammenzufallen scheinen, wird wegen des Antheils des Gehirns an der Empfindung in dem einen Falle, und der Muskelsubstanz in dem andern, niemals so berechnet werden können wie die Geschwindigkeit der Elektricität in einem Kupferdrahte, und daher auch auf keine Normen zurückzuführen sein. Allein im kranken Zustande dürfte sich eher eine Schätzung anstellen lassen: so ist in der unvollständigen Anaesthesie die Empfindung der Eindrücke auf die sensibeln Nerven nicht nur stumpf, sondern auch verzögert, und da die Abnahme der Sensibilität sehr oft halbseitig ist, so lässt sich durch Vergleichung am symmetrischen Nerven der Unterschied des Zeitmaasses bestimmter ermitteln. Es hat schon Cruveilhier die Bemerkung gemacht, dass zum Zustandekommen der Empfindung öfters 15—30 Sekunden (?) erforderlich sind, und dass bei einigen Kranken der Eindruck mehreremal erneuert werden muss, bevor sie ihn wahrzunehmen vermögen *(Anat. pathol. Livr. XXXVIII. p. 9)*. Noch genauer würde das Zeitmaass festgestellt werden, wenn man sich etwa eines gezähnten Rades dazu bediente, welches in einer Sekunde eine bestimmte Zahl von Umdrehungen macht, 50—100, und den Vergleich anstellt, von wie vielen einzelnen Stössen am gesunden, von wie vielen am kranken Theile isolirte Empfindungen entstehen. Die Integrität des Bewusstseins wird bei diesen Versuchen vorausgesetzt.

Erste Abtheilung.

Hyperaesthesien.

Der gemeinschaftliche Character ist: erhöhte Erregbarkeit und gesteigerte Erregung des sensibeln (centripetalen) Nerven.

Der Ausdruck dieser Erregung ist entweder ein psychischer, ein bewusstwerdender, Empfindung, oder ein motorischer, Reflexbewegung, oder beides zugleich.

Die Empfindung ist verschieden, je nach der eigenthümlichen Energie des afficirten Nerven: in der Hyperästhesie der Hautnerven Schmerz und seine Modalitäten, der Sinnesnerven Phantasmen. An der Empfindung ist der Antheil des Gehirns als psychischen Organs nicht bloss ein empfangender, sondern auch ein rückwirkender. Die auf die Empfindung fixirte Vorstellung steigert die Sensation zu einer lästigen Höhe und schärft ihre Details; die Macht der Vorstellung ist im Stande, Empfindungen zu schaffen, wovon das Beispiel des Ekels und Juckens, und ein krankhafter Zustand, die Hypochondrie, den Beweis geben. Verschieden von dem freien Bewusstsein fasst ein durch Traum und Irresein gebundnes die centripetale Action auf, durch Mangel und Entfremdung des Selbstgefühls an den Empfindungen: der Alp und die Hallucinationen geben davon Zeugniss.

Der andre Ausdruck von gesteigerter Erregung des centripetalen Nerven offenbart sich durch Reflex auf den motorischen Apparat, bei entweder fehlender oder coexistirender Empfindung. In dem erstern Fall erschwert zwar der Mangel begleitender Empfindung die Beurtheilung, allein Ueberzeugung gewährt der Umstand, dass die gelindeste Erregung centripetaler Nerven, welche im gewöhnlichen Zustande wirkungslos bleibt, sofort die Reaction bis zur stürmischen Zuckung weckt, wovon Strychninvergiftung, Tetanus, Hydrophobie augenfällige Beweise geben. Leichter zu deuten ist der Verein von Empfindung und Reflexbewegung, wie ihn die Hyperästhesien des cerebrospinalen und vorzüglich des sympathischen Bereichs oft darbieten. So schliessen sich in der Ciliarneuralgie, der Photophobie, die Augenlider durch Reflex von den sensibeln Quintusfasern auf die motorischen des Facialis. In der Ischias verbindet sich der Schmerz mit Wadenkrämpfen, mit Zucken des Beins. In dem weiter unten beschriebnen Falle von Prosopalgie mit Zungenschmerz erfolgte der Refleximpuls auf den Hypoglos us, wodurch die Zunge hin- und hergewälzt wurde. In den Hyperästhesien des Sympathicus sind die Beispiele zahlreich. Dahin gehören der gestörte Rhythmus der Herzbewegungen in der Neuralgia cardiaca, der Darmkrampf und Harnzwang in der Neuralgia mesenterica u. s. f. Und nicht nur in der Muskelsubstanz, auch in andern contractilen Gewebtheilen giebt sich bei den Hyperästhesien der Reflexeinfluss kund, worauf man bisher zu wenig geachtet hat, z. B. in der Haut: so richten sich nicht selten in der Hemikranie die Haare auf einzelnen schmerzhaften Stellen in die Höhe. Eine noch zu berücksichtigende Beziehung der Hyperästhesie zur motorischen Action stellt sich in der Aura dar: Sinnesphantasmen, Schwindel und besonders abnorme Empfindungen vom Wehen eines Luftzuges, noch häufiger von reissenden, ziehenden Schmerzen, welche von irgend einem Punkte des Rumpfes oder der Glieder aufwärts, bis nach dem Kopfe oder in dessen Nähe steigen, wo sie sich gleichsam abschnüren, haben unmittelbar den Ausbruch von

Zuckungen zur Folge. Am häufigsten wird der epileptische Anfall auf diese Weise eingeleitet, nicht selten der hysterische: selbst der tetanische und hydrophobische Krampf beginnt zuweilen mit einer Aura in dem Sitze der Verletzung.

Ausser der Erregung ist die Erregbarkeit der Empfindungs-Nerven in den Hyperästhesien gesteigert, sowohl in als zwischen den Ausbrüchen der Krankheit. Dort giebt sie sich durch den Umfang der Mitempfindungen kund, wie es bei den Hyperästhesien im sympathischen Bereiche und auf hysterischer Basis am deutlichsten der Fall ist. In den Intervallen offenbart sie sich theils durch das Vorhandensein gestörter Sensibilität, z. B. durch das Gefühl von Empfindlichkeit oder Erstarrung in den neuralgischen Stätten, theils durch das abnorme Verhalten gegen die Reize der Aussenwelt und des Organismus. So zeigt sich bei Neuralgischen eine ungewöhnliche Empfindlichkeit gegen atmosphärische Einflüsse, elektrische, hygrometrische u. s. f., deren Herannahen von solchen Kranken angekündigt wird. Hugh Ley hat die Beobachtung gemacht, dass Blutegelstiche in der neuralgischen Haut Erythem und Geschwüre nach sich ziehen (*An essay on the laryngismus stridulus or crouplike inspiration of infants.* London 1836 p. 306). Die Geringfügigkeit der gelegentlichen Anlässe der Paroxysmen in vielen Fällen, und der Contrast dieser Anlässe bei den einzelnen Individuen lassen sich ebenfalls als Beweis anführen. Die gesteigerte Erregbarkeit ist es, welche das veränderte Sein des Organismus in den Hyperästhesien bedingt, wodurch sich diese als krankhafte Vorgänge von blossen Thätigkeitsäusserungen gereizter Nerven nnterscheiden. Allein unzureichend ist man mit ihren Erscheinungen bekannt, deren Studium durch genaue Beobachtung in den Zwischenzeiten der Ausbrüche einen Fortschritt gewinnen wird.

Wenden wir uns von den physiologischen Attributen der Hyperästhesien zu den nosologischen, so finden wir folgende Züge, welche für die Gesammtheit als bezeichnend aufgestellt werden können: 1) Periodischen Verlauf, Abwechslung von Paroxysmen

und Intervallen. 2) Gleichmässigkeit und Beharrlichkeit der Symptome bei noch so langer Dauer. 3) Nichtgefährdung des Lebens. 4) Verschonung des kindlichen Alters.

Von den anatomischen Characteren der Hyperästhesien hat man noch keine genügende Kenntniss, und es kann auch um so weniger Anspruch darauf gemacht werden, weil wegen Seltenheit des tödtlichen Ausgangs in den Hyperästhesien die Gelegenheit zu solchen Untersuchungen nur dürftig ist. Dazu kommt die frühere Unbekanntschaft mit dem Gesetze der excentrischen Erscheinung, welche Schuld war, dass man nur in den oberflächlichen peripherischen Verzweigungen Sitz und Anlass der Krankheit suchte, und beim Mangel handgreiflicher Befunde eine cadaveröse Infiltration des Nerven, blutige oder seröse, missdeutete. Auch bedarf es einer genaueren anatomischen Technik und ausdauernderer Hingebung, als sich gewöhnlich findet, um eine Veränderung von mikroscopischer Feinheit oder auch nur ein in der Bahn eines sensibeln Nerven haftendes Tuberkel von der Kleinheit eines Hirsekorns zu entdecken.

Die ätiologischen Verhältnisse der Hyperästhesien sind nur zu *einem* kleinen Theil mit Zuverlässigkeit ermittelt. Unter den Lebensaltern bietet das mittlere die grösste Anlage, das Greisesalter die geringste dar: das kindliche wird verschont. Die Geschlechter zeigen eine verschiedne Neigung zu bestimmten Formen: während das männliche ausschliesslich der Hypochondrie ausgesetzt ist, wird das weibliche vorzüglich von der Hemicranie, von der Intercostal-Neuralgie, von der Mastodynia neuralgica heimgesucht. Erbliche Anlage ist, ausgenommen zur Hemicranie selten. Luft und Boden haben einen entschiedenen Einfluss. Epidemische Verbreitung acut verlaufender Neuralgien mit stätigem Typus ist in neuerer Zeit mehremal beobachtet worden. Ein häufigeres Vorkommen bei herrschender Intermittens zeigt sich nicht selten. Malariabezirke sind fruchtbar an Neuralgien. Der klimatische Einfluss ist noch nicht festgesetzt. Atmosphärische Veränderungen, Wind, Sturm, Gewitterluft, anhaltende Hitze oder Kälte wirken als gelegentliche

Anlässe. Einige specifische Ursachen lassen sich nachweisen, Blei für Neuralgien, verdorbnes Korn und Veratrin für Formication, Morphium für Pruritus, eingeathmetes Stickstoffoxyd für optische Hyperästhesie. Unter den vom Organismus selbst dargebotenen Ursachen kommt dem Blute ein entschiedener Antheil zu. Plethora sowohl als Anämie haben Schwindel, optische und acustische Hyperästhesie zur Folge. Anämie bildet, zumal beim weiblichen Geschlecht, die häufigste Grundlage für Hyperästhesien: mit Schmerzen bettelt gleichsam der Nerv um gesundes Blut. Verstärkter Andrang des Blutes nach dem Gehirn durch Hypertrophie des linken Ventrikels veranlasst Schwindel, Seh- und Gehörphantasmen. Hemmung und Aufhören gewohnter Blutflüsse, besonders der Katamenien, stehen öfters in ursächlichem Zusammenhange mit Hyperästhesien. Auch die aus dem Blute secernirten Stoffe werden ursächliche Momente. Auf die Absonderungen der Haut, der Leber und der Darmdrüsen war die Aufmerksamkeit der ältern Aerzte fast ausschliesslich gerichtet: in neuerer Zeit ist man mit der Beziehung der Nierensecrete zu Nervenkrankheiten überhaupt bekannter geworden, und hat den Einfluss der Abscheidung des oxalsauren Kalks und der Phosphate auf Spinalneuralgie und auf Hypochondrie kennen gelernt. Unter den Krankheiten, welche die Entstehung der Hyperästhesien begünstigen, steht Hysterie oben an: häufig liegen Rheumatismus, Arthritis, Haemorrhois, Carcinoma, impetiginöse Affectionen, unentwickelt, ausgebildet, unterbrochen, zu Grunde. Auch die durch diese und andre Krankheitszustände, Syphilis, Scrofeln hervorgebrachten Veränderungen können als Residuen des schon erloschnen pathischen Prozesses die Hyperästhesien unterhalten: so wirken Anschwellungen häutiger und knöcherner Gebilde, durch welche sensible Nerven ihren Lauf nehmen, und dadurch eine wahre Einklemmung erleiden können. Erweiterungen der Blutgefässe, welche sensible Nerven auf ihrem Durchgange durch die Schädel- und Intervertebrallöcher begleiten, haben einen ähnlichen Einfluss, so wie auch Ausdehnungen und Anfüllungen hohler

Organe, zum Beispiel des Dickdarms auf Neuralgien der untern Extremitäten. In den Nerven selbst haftende Geschwülste müssen noch vorzugsweise genannt werden. Hieran knüpft sich die Frage, wie durch Druck eine gesteigerte Action der Empfindungsnerven vermittelt werden kann? Nur bei gleichzeitiger Reizung und Zerrung ihrer Fasern, daher weit häufiger bei interstitiellen Geschwülsten, von noch so geringem Volumen, wie die Tubercula dolorosa, als bei umfangreichen Neuromen, über welchen die sensibeln Fasern fächerförmig sich verbreiten und bis zum äussersten Grade ohne auffallende Störung gestreckt werden können. Ich habe an Pferden den dicken Strang des Infra- und Supraorbitalnerven auf dem Skalpellgriffe wie eine Saite auf dem Stege aufgehoben und gedehnt, wobei das Thier nicht die geringste Empfindung äusserte: sobald aber durch mechanische oder chemische Reizung eine Entzündung des Nerven hervorgebracht worden, erregte schon eine leise Berührung *heftigen* Schmerz. Compression eines gesunden sensibeln Nerven durch Geschwulst nahliegender Theile unterbricht die Leitung und veranlasst Anästhesie. Geräth aber derselbe Nerv in einen entzündeten oder ulcerirenden Zustand, so entstehen durch den Druck beträchtliche Schmerzen, wie es bei aneurysmatischen Geschwülsten zuweilen der Fall ist, wovon Morgagni (*de sed. et caus. morbor.* epist. I. art. 55) ein erläuterndes Beispiel angeführt hat.

Bei einer so unvollständigen Kenntniss der ursachlichen Bedingungen eine ätiologische Diagnose construiren zu wollen, wie es z. B. aus der Art des Schmerzes für die Neuralgien versucht worden ist, dürfte wohl nicht erfolgreich sein. Man hat sich auch hierbei nicht genug vor Irrthum bewahrt, und Reizungen gesunder Nerven und Mitempfindungen als Hyperästhesien gemissdeutet. Aus denselben Gründen ist eine auf ätiologischen Verhältnissen basirte Eintheilung nicht gerechtfertigt, deren vorgeschützter praktischer Zweck an Unzuverlässigkeit wahrlich keine Stütze finden dürfte. Das nosologische Prinzip muss, wenn es haltbar sein soll, der Phy-

siologie entnommen sein: nur dann ist ihm Dauer und Vervollkommnung gesichert. Schon der dadurch gewonnene Umfang des Gebiets dieser Krankheiten erscheint ein anderer, grösserer als in den früheren Systemen. Der Sitz der Erregung entweder in den peripherischen Nervenbahnen oder in den Centralapparaten und die Eigenthümlichkeit der Energie des sensiblen Nerven bilden die Abtheilungen in der folgenden Classification. Nur die bewusstwerdenden Hyperästhesien, mit dem Ausdrucke der Empfindung, sind darin aufgenommen: die unbewussten, durch motorischen Reflex kundgegebenen, nehmen unter den Motilitätneurosen ihre Stelle ein.

I. Ordnung.

Hyperästhesien von Erregung der Nervenbahnen.

Physiologisches Criterium der peripherischen Hyperästhesien ist die Norm der isolirten Leitung in gleichseitiger Richtung.

1. Cutane Hyperästhesien.

Neuralgia. Pruritus. Ardor.

2. Muskel-Hyperästhesien.

Neuralgia muscularis. Vertigo.

3. Hyperästhesien des Vagus.

Gastrodynia neuralgica. Bulimia. Polydipsia (?).

4. Sensuale Hyperästhesien.

Hyperaesthesia optica, acustica, olfactoria, gustatoria.

II. Ordnung.

Hyperästhesien von Erregung der Centralapparate.

Physiologischer Charakter ist Mittheilbarkeit und Uebertragung der Erregungszustände auf andere sensible und motorische Fasern. Hierdurch unterscheiden sich die sympathischen Ganglien von den Spinalganglien, von dem Ganglion des Quintus, und dem Ganglion des Vagus.

1. Hyperästhesien der sympathischen Ganglien.

a) Hyperästhesie des plexus cardiacus.
b) „ des plexus solaris.
c) „ des plexus mesentericus.

d) Hyperästhesie des plexus hypogastricus.

e) „ des plexus spermaticus.

2. Hyperästhesien des Rückenmarks.

Neuralgia spinalis.

3. Hyperästhesien des Gehirns.

Die Leitung findet in gekreuzter Richtung statt.

Neuralgia cerebralis. Hyperaesthesia psychica

Die Dauer der Hyperästhesien ist im Allgemeinen chronisch: viele unter ihnen altern mit dem Menschen. Im Verlaufe ist Periodicität charakteristisch, Abwechslung von Ausbrüchen mit Intervallen von längerer oder kürzerer Frist, mit festem oder unstätem Typus. Der Ausgang in vollständige Genesung ist nicht häufig: es bleiben geringe Störungen der Sensibilität und Neigung zu Recidiven eine lange Zeit hindurch zurück. Uebergang in Krankheiten desselben oder der andern Nervenapparate kommt vor. So ziehen peripherische Neuralgien, zumal traumatischen Ursprungs, durch Theilnahme der Centralstätten, immer weitere Kreise, und was anfangs nur Mitempfindung war, fixirt sich späterhin zur neuralgischen Affection. Reizung sensibler Nerven durch fremde Körper, Aftergebilde, zerrende Narben, führt zuweilen Epilepsie herbei (S. 594 der ersten Auflage). Hyperästhesien der Sinnesnerven, besonders des Opticus, haben Irresein zur Folge.

Der Uebergang in Krankheiten der organischen Bildung, wenn auch noch sichern Nachweises ermangelnd, lässt sich mit Wahrscheinlichkeit annehmen. Schon in den neuralgischen Paroxysmen machen sich Erscheinungen im Blutlaufe und in den Absonderungen bemerkbar. So sind in den Ausbrüchen des Fothergillschen Gesichtschmerzes Röthe, Hitze, vermehrte Secretion der Thränen oder des Speichels, verstärkte Pulsation nahgelegener Arterienstämme Begleiter. *Earle*, dem man instructive Beobachtungen verdankt, sah in einem Falle von Neuralgia supraorbitalis einen dem Laufe dieses Nerven folgenden scharf abgesetzten rothen Streif mit so starker Wärmeentwicklung, dass kalte Umschläge schnell verdunsteten. Bei

einer seit Jahren von Neuralgie des Maxillaris inferior befallenen Wittwe war jeder Paroxysmus von einer heftigen Pulsation in allen Zweigen der Carotis externa begleitet, und endete gewöhnlich mit einem profusen Speichelfluss (*Cases and observations illustrating the influence of the nervous system in regulating animal heat* in den *Med. chir. transact. vol. VII. p.* 187). In der Ciliarneuralgie thränt das Auge und röthet sich. Die Ophthalmia intermittens ist öfters nichts als eine die intermittirende Neuralgie des ersten Quintusastes begleitende Injection der Conjunctiva. Bei dem in der Beschreibung der Prosopalgie geschilderten Kranken zeigte sich, wenn der ramus ophthalmicus ergriffen war, das Auge während der Anfälle und eine Zeitlang nachher blutroth, wie im höhern Grade einer traumatischen Ophthalmie und prominirend, dabei Anschwellung der Augenlider und reichlicher Thränenfluss. Erythem und Blasenbildung begleiten öfters die Stichwunden sensibler Nerven. Ich habe eines solchen Falls erwähnt, und Earle theilt folgenden mit. Ein 32jähriges Frauenzimmer stach sich mit einer Gabel in den n. cutaneus externus, ungefähr auf der Hälfte seines Laufs am Vorderarme. Es stellten sich heftige Schmerzen in der Bahn dieses Nerven ein, und eine beträchtliche Entzündung in der Nähe der Wunde. Drei Wochen darauf, als die Kranke mit dem Arme eine Bewegung vornahm, wurde sie plötzlich von heftigen Schmerzen und einem brennenden Gefühl in der Wunde befallen. Eine erysipelatöse Röthe verbreitete sich über die vordre Fläche des Vorderarmes, mit Hinzutritt grosser Blasen wie im Pemphigus. Die Hitze des Armes war sehr bedeutend. Strenge Ruhe und verdunstende Fomentationen mit Opium stellten sie her, allein als sie kurze Zeit darauf wieder den Arm zu bewegen versuchte, kehrten dieselben Zufälle zurück. Die Temperatur des Arms war um drei Grad höher als die Temperatur unter der Zunge. Noch viermal stellten sich nach ähnlichen Anlässen Recidive ein; bei dem letzten bildeten sich keine Blasen, sondern ein der Urticaria ähnlicher Ausschlag. Weiter unten ist der neuralgischen Be-

ziehung des Zoster gedacht, dessen halbseitiges Auftreten, meistens in der Bahn der Intercostal- oder Lumbarnerven, dem symmetrischen Gesetze der andern Exantheme widerspricht. Durch häufige Wiederholung und längere Ausdauer der Hyperästhesien wird auch die Einwirkung auf organische Bildung permanent, und Structurveränderungen sind die Folge. So dauerte bei dem angeführten Kranken mit Gesichtsschmerz der Speichelfluss auch in den Intervallen fort, während er früher nur in den Ausbrüchen stattfand. Die Neuralgia coeliaca geht öfters Jahrelang der Entwicklung des Magenkrebses voran. In der psychischen Hyperästhesie ist der Hinzutritt materieller Veränderungen ein Gegenstand von pathologischer und therapeutischer Bedeutung.

Der tödtliche Ausgang der Hyperästhesien gehört, wie bereits oben erinnert, zu den Ausnahmen.

Die Prognose ist, wenn auch günstig für die Erhaltung des Lebens, doch misslich in Betreff der Heilbarkeit: Hyperästhesien gehören zu den hartnäckigsten Krankheiten, und sind zu Recidiven sehr geneigt. Auch täuscht die oft lange Dauer ihrer Pausen unter dem Scheine der Genesung. Der peripherische Sitz gewährt bessere Aussicht als der centrale, der acute typische Verlauf bessere als der chronische atypische. Intensität und Andauer der Schmerzen wirken störend auf die Ernährung und das Allgemeinbefinden ein.

Die spontane Heilung der Hyperästhesien erfolgt zuweilen unter kritischen Erscheinungen, Blutbrechen und Melaena bei Neuralgia coeliaca, Haemorrhois, Blutfluss aus der Gebärmutter bei Ischias und Neuralgia hypogastrica, Epistaxis bei Vertigo, oder metaschematisch, durch arthritischen, durch impetiginösen Ausbruch. Doch auch ohne sichtbare Krisen und Veränderungen kann die Hyperästhesie verschwinden, z. B. Hemicranie im Alter der Decrepidität.

In der Behandlung der Krankheit steht zwar die Causalindication an der Spitze, allein selten gelingt es, und auch nur bei fri-

scher Krankheit, die Wirkung sofort mit der Ursache aufzuheben, z. B. Neuralgie durch Excision der Nervengeschwülste, Bleineuralgien durch Aufgeben des Gewerbes, Malaria-Neuralgien durch Verlassen der ungesunden Gegend, — gewöhnlich ist es schwierig, oft unmöglich, die pathischen Processe und Grundlagen der Hyperästhesien zu bewältigen, und selbst wo man es erreicht, führt es selten allein zum Ziel: die veränderte Erregbarkeit des Nerven, welche durch Theilnahme des Centralorgans bedingt wird, bleibt meistens zurück, und erfordert andere Behandlungsweisen, die auch von vorn herein dort anzuwenden sind, wo die Ursache, wie es häufig genug der Fall ist, gar nicht ermittelt werden kann. Die Einwirkung auf die Nerven selbst drängt sich hierbei zunächst auf. Unmittelbar ward sie mittelst Durchschneidung des Nerven in Neuralgien versucht, bei Unkenntniss des Gesetzes der excentrischen Erscheinung, daher in der Regel unwirksam, und nur bei peripherischem Sitze, nach Verletzungen und bei Geschwülsten, von Erfolg. Späterhin führte man die Acupunctur und Elektropunctur des afficirten Nerven ein, jedoch ohne nachhaltige Wirksamkeit. Der Magnetismus und die durch Induction erzeugte Electricität wurden in Gebrauch gezogen, und wieder aufgegeben. In der Compression sucht der Kranke selbst Linderung, doch ist ihre Wirkung flüchtig. Veratrin und Aconitin sind als anästhesirende Stoffe bekannt geworden, welche in Salbenform eingerieben in die neuralgische Haut einen palliativen Nutzen in vielen Fällen bewähren. Wurde nun auf diese und ähnliche Weise die peripherische Bahn des sensibeln Nerven, die Leitung selbst, in Angriff genommen, so fehlte es auch nicht an Heilversuchen, wodurch die Theilnahme des Gehirns an den Hyperästhesien, das Bewusstwerden der Empfindung, unterdrückt werden sollte. Diese Idee wird durch die Anwendung narcotischer Mittel verwirklicht, unter denen dem Opium, und vorzugsweise dem Morphium, zum innern oder endermatischen Gebrauche, der Vorzug gebührt. In neuester Zeit hat man in dem eingeathmeten Aether

und Chloroform ein Agens kennen gelernt, welches in dem sensibeln Substrat des Nervensystems die Leitung schwächt und aufhebt, und seltnere Fälle ausgenommen, das Bewusstsein hemmt. Allein die Wirkung ist wie beim Morphium, flüchtig, ausser Stande, die Rückkehr der Ausbrüche zu verhüten, daher nur palliativ zu benutzen. Auch noch von einer andern Seite kann die Mitwirkung des Gehirns als psychischen Organs bei der Behandlung der Hyperästhesien beansprucht werden. Es ist oben von dem Einflusse der *auf die* Empfindung fixirten Vorstellung die Rede gewesen: die Abwendung der Aufmerksamkeit fällt in das therapeutische Gebiet. Des Vorsatzes Macht, wie sie der grosse Königsberger Philosoph gegen den Schmerz rühmte, dürfte zwar nicht jedem Kranken zugemuthet werden, allein durch Erwecken neuer Vorstellungen, und durch Uebertragung auf die motorische Sphäre, durch Ausführung willkürlicher, selbst angestrengter Bewegungen, auch wo die durch Schmerz gebotene Immobilität davon abräth, lassen sich günstige Veränderungen einleiten, um so sicherer, wo vom Gehirne selbst der Anlass zu den Hyperästhesien ausgeht, wie in der Schilderung der Hypochondrie näher ausgeführt ist.

Selten reicht diese Behandlung aus: in den Verhältnissen der Nerven zu den andern Apparaten des Organismus wird alsdann ein Halt gesucht und öfters gefunden. Dem Gefässsystem und Blute kommt hier ein wichtiger Anspruch zu. Ausser der davon abhängigen Ernährung und Stoffwechsel der Nerven lässt sich auch aus der Nähe und der an vielen Stellen eigenthümlichen Anlagerung der Arterienstämme an den Nerven sowohl in den peripherischen als in den centralen Stätten ein wichtiger Einfluss der Pulsationen auf die Nerventhätigkeit entnehmen, und diese mitgetheilte rhythmische Bewegung als ein Ersatz für die mangelnde Selbstbewegung betrachten. Die Folgen der Arterien-Unterbindung und der durch Entzündung und andere Anlässe bedingten Unwegsamkeit der Arterien geben davon Zeugniss: so lange kein Collateralkreislauf sich gebildet hat, macht sich Anästhesie in verschiedenem

Grade geltend. So kann nun auch für die Behandlung der Hyperästhesien, sowohl im Anfall als im Intervall, die temporäre Compression benachbarter Arterien mit Erfolg benutzt werden, der Cruralis und Poplitea bei Ischias, der Temporalis bei Neuralgie des ram. ophthalm., der Carotiden bei Prosopalgie, Vertigo, beim Ohrentönen. Blutentleerungen, zumal örtliche, haben, wenn auch die Causalindication gegen Plethora nicht vorliegt, eine ähnliche Wirkung, allein gewöhnlich nur im Anfange der Krankheit, im spätern Verlaufe nicht, wo sie eine häufigere Wiederholung und Verstärkung der Ausbrüche herbeizuführen pflegen. Von heilsamerem und nachhaltigerem Einflusse zeigt sich, besonders in veralteten Fällen ein auf das Blut kräftigend einwirkendes Mittel, das Eisen, selbst bei Kranken, wo sich keine Anämie zu erkennen giebt. Der anhaltende Gebrauch dieses Mittels tilgt nicht selten am sichersten die abnorme Erregbarkeit, welche nicht nur die Hyperästhesien unterhält, sondern auch den Uebergang in andere Nervenkrankheiten begünstigt. Zweckmässige, der Individualität entsprechende Auswahl der eisenhaltigen Mittel, der Mineralquellen, des Ferrum carbonicum, des Eisensalmiaks, des Ferrum iodatum, der flüchtigen Tinkturen, und Verbindung des innern Gebrauchs mit den Bädern sind für das Gelingen der Kur wichtig. Ein mächtiges Agens, dessen Wirkung auf Blut und Nerven nicht getrennt werden kann, ist die Wärme, am nützlichsten bei peripherischen Neuralgien. Die Thermen leisten hier vorzugsweise Gutes, um so gewisser, wenn die Erfüllung der Causalindication damit verbunden werden kann, z. B. der Schwefelthermen bei Bleineuralgien, Wiesbaden's bei haemorrhoidalischer, rheumatischer, arthritischer Grundlage, wo auch Teplitz, Warmbrunn, Landeck etc., und wie neuere Beobachtungen gelehrt haben, die Soolbäder ebenfalls zu empfehlen sind. Nachgeahmte Bäder bieten einen, obschon unvollkommenen Ersatz. Entziehung der Wärme passt bei centralen Hyperästhesien: die kalte Behandlung des Kopfes durch Waschungen und Begiessungen findet bei Vertigo, bei psychischer Hyper-

ästhesie ihre Anwendung. Für die letztere eignet sich auch im Allgemeinen die Kaltwassercur.

Die Wirksamkeit der antagonistischen Methode, der Ableitung und Uebertragung, wird durch ältere und neuere Erfahrung bestätigt. Es werden entweder andere Nerven erregt, z. B. die Magennerven durch Nauseosa bei Hyperästhesien der Sinnesnerven, oder auf absondernden Flächen wird die Secretion vermehrt, so der Därme durch Purgirmittel, der Haut durch Dampfbäder, der Nieren durch Diuretica, oder neue Absonderungen werden durch Exutoria erzeugt.

Wie viel Mühe und Anstrengung aber auch auf diese Behandlung, welche den Namen der rationellen sich vindicirt, verwandt wird — sie schlägt sehr oft fehl und an empirischen Mitteln haftet die Hoffnung. Kein Vorwurf ist deshalb zu machen, denn auch jenes ist ein solches, welches am zuverlässigsten die intermittirenden Hyperästhesien heilt, das vegetabilische und mineralische Antitypicum, China und Arsenik. Nur verfahre man kritisch, sei mit dem Lobe karg, reife die Beobachtung: gar vieles birgt das Kehrichtfass der Materia medica, was zur Zeit mit Lob überschüttet worden ist. Vom Terbenthin, vom Arsenik, vom Argentum nitricum sind specifische Kräfte gerühmt worden, mit welchem Rechte — werden die folgenden Blätter andeuten.

Erste Ordnung.

Hyperästhesien von Erregung der Nervenbahnen.

I.

Hyperästhesie der Hautnerven.

Der Ausdruck dieser Hyperästhesie ist Empfindung von Schmerz, Jucken, Kribbeln, Hitze; am häufigsten Schmerz, daher auch der Name *Neuralgia* zu ihrer Bezeichnung in Gebrauch gekommen ist. Diese Empfindungen geben sich anfallsweise kund und sind auf einen der Bahn eines oder mehrerer Hautnerven entsprechenden Raum, gewöhnlich einer, zuweilen beider Körperhälften, beschränkt.

Zum Prototyp mögen die Neuralgien von Nervenverletzung dienen, weil sie, wie die chirurgischen Vorfälle überhaupt, Experimenten gleichzustellen sind, die eine deutlichere Anschauung einfacher Zustände gewähren können.

Ausgang des Schmerzes von einer bestimmten Stelle in der Bahn eines Nerven, Verbreitung desselben in die peripherischen Enden dieses Nerven, Erregung und Steigerung des Schmerzes durch äussere leichte Berührung der verletzten Stelle, Nachlass durch Compression oberhalb der verletzten Stelle — dies sind die Merkmale, woran sich die Neuralgie von Verletzung eines Nerven

erkennen lässt. Dazu gesellen sich häufig, zu Anfang oder späterhin, Mitempfindungen in andern Nerven, nicht bloss in der Nähe, auch entfernt vom ursprünglichen Sitze, und ein Allgemeinleiden pflegt sich bei längerer Dauer und Hartnäckigkeit der Schmerzen auszubilden.

Stichwunden, partielle Schnittwunden, Quetschungen, fremde Körper, geben am häufigsten Anlass. Schmerz tritt anfallsweise ein und wird durch Wetterveränderungen, Gemüthsaffecte und Diätfehler hervorgerufen oder gesteigert.

Am reinsten stellt sich die Neuralgie heraus, wenn die verletzenden Anlässe vorzugsweise sensible Nerven, z. B. die subcutan., treffen, dagegen sie sich mit Symptomen motorischen Gepräges verbindet, wo jene Ursachen in einem Nervenstamme ihren Sitz haben, welcher ausser sensibeln Fasern auch motorische Elemente in sich birgt.

Beispiele.

Ein 16 jähriges Mädchen, mit Erlernung der Kochkunst beschäftigt, stach sich beim Zubereiten eines Rehbratens mit der Spitze einer Spicknadel in den Mittelfinger der rechten Hand, an der Radialseite zwischen der 2. und 3. Phalanx. Heftige Schmerzen stellten sich sofort ein, und nach einigen Tagen Entzündung, mit Entwickelung von Phlyctänen und dunkler Röthe über Hand und Vorderarm. Die geeigneten Mittel beseitigten zwar die Entzündung, allein ein schmerzhaftes Gefühl blieb in der Fingerspitze zurück, welches sowohl durch äussere Berührung als spontan sich steigert, und Mitempfindungen in der Hand, im Arm, im Nacken, und im Beine derselben Seite herbeigeführt hat. So oft ein anderes Unwohlsein die Kranke befällt, schmerzt der Finger am stärkstne. Der mehrere Sommer wiederholte Gebrauch der Seebäder von Norderney hat wohl einigen Nachlass, jedoch keine Heilung bewirkt. Späterhin gesellten sich Convulsionen im Gebiete des Facialis und Accessorius derselben Seite hinzu.

Wardrop erzählt folgenden Fall (*Medico-chirurgic. transactions vol. XII. P. I. p.* 205.):

„Ein junger Mann brachte sich mit einem scharfen Flintensteine eine tiefe Schnittwunde an der Radialseite der zweiten Phalanx des linken Daumens bei, welche heftig schmerzte und per primam intentionem schnell zuheilte. Nach ein Paaar Tagen wurde der Daumen wieder schmerzhaft. Am zehnten Tage war das äussere Ansehen des Daumens normal, die Narbe verhielt sich wie gewöhnlich, allein heftiger Schmerz war nicht nur in dem verwundeten Gliede vorhanden, sondern auch im Zeigefinger und in der Radialseite des Mittelfingers, und breitete sich über den Arm bis zum Halse aus. Bei leichter Berührung des Daumens wurde der Schmerz ausserordentlich heftig. Der Puls war frequent und voll, das Gesicht roth. Ein reichliches Aderlass schaffte Linderung, und selbst der äussere Druck war nicht mehr so empfindlich. Nach drei Tagen kehrten die örtlichen Zufälle zurück, wichen von neuem der antiphlogistischen Behandlung, zeigten sich dann später wieder. Zu Zeiten war der Schmerz heftiger, zu andern gelinder: nicht selten ward er durch psychische Aufregung hervorgerufen, zuweilen auch durch den geringsten Genuss animalischer Kost. Opiate linderten nicht, sondern nur starkes Purgiren und einfache dünne Nahrung. Binnen drei Wochen war der Kranke abgezehrt, hinfällig, und die digestiven Functionen, die schon zuvor gelitten hatten, liessen sich jetzt schwer regeln. Der verwundete Daumen, der stets empfindlich war, wurde öfters anfallsweise von marternden Schmerzen befallen, welche über die ganze Hand, den Arm, den Hals und den Rücken entlang sich ausbreiteten. Die Durchschneidung des Nerven oberhalb der verletzten Stelle wurde jetzt vorgenommen. Augenblicklich verschwanden alle Zufälle; die Empfindlichkeit gegen äussern Druck hörte auf, so dass die rauhste Berührung unschmerzhaft war. Allein nach einigen Wochen fühlte der Kranke, so oft er etwas Unverdauliches gegessen hatte, so oft Purgirmittel nicht recht wirkten, oder Gemüthsaffecte stattgefunden

hatten, den Schmerz in der Hand und im Arme, zuweilen in sehr beträchtlichem Grade. Nach dieser Zeit kehrte die Gesundheit zurück, so dass der Kranke 20 Monate nach der Operation wieder die anstrengendste Lebensweise führen konnte. Die Daumenspitze ist taub geblieben und gegen äussern Druck unempfindlich; wenn jedoch die Verdauung in Unordnung ist, fühlt der junge Mann einen Schmerz in dem verwundeten Daumen."

In diesem Falle geben sich zuerst die Symptome der Neuralgie von Verletzung eines Nerven kund, in so fern sie den Theil selbst betreffen, worin sich dieser Nerv verbreitet: Schmerzhaftigkeit in der Bahn der n. cutanei pollicis dorsales vom Hautaste des Radialis, und Vermehrung dieses Schmerzes durch äussere leichte Berührung. Zunächst stellen sich die Erscheinungen der Mitempfindung heraus: der Kranke klagt über Schmerz nicht bloss in den angeschnittnen n. cutan. dorsal. des Daumens, welche vom vordern Aste des ram. superfic. dors des n. radialis stammen, sondern auch im Zeigefinger und an der Radialseite des Mittelfingers, welche beide ihre Nerven vom hintern Aste des ram. superfic. erhalten, ja nicht bloss über Schmerzen im Laufe dieser Nerve, auch in der Hand, im Arme, am Halse. Dass diese Mitempfindungen nicht in der peripherischen Nervenbahn zu Stande kommen, wo ohnehin keine Anastomosen vorhanden sind, welche die Leitung von einer Faser auf die andere übertragen können, sieht man an dem Einflusse gelegentlicher Anlässe auf Erregung der Anfälle und auf Steigerung des Schmerzes, ein Einfluss, der sich selbst nach Trennung des Zusammenhangs des verwundeten Nervenstückes mit dem Gehirne geltend machte, denn so oft der Kranke, nach der Durchschneidung des Nerven, auf irgend eine Weise afficirt wurde, klagte er über Schmerzen in der Hand, im Arme etc. Auch das Gesetz der excentrischen Erscheinung ist in dieser Beobachtung recht anschaulich. Der Daumen, obgleich unempfindlich, weil er seiner Gefühlsnerven verlustig ist, wird, wenn die Verdauung gestört ist, schmerzhaft. Hier wirkt der Einfluss auf das

Centralorgan ein, und berührt zunächst die Centralfaserung der cutan. pollic.; die dadurch zu Stande kommende Empfindung wird, nach der excentrischen Norm, auf das peripherische Ende bezogen, welches = 0 ist, weil sein Zusammenhang mit der Totalität der Faser aufgehoben ist. Endlich macht sich in diesem Falle auch die Entwickelung eines Allgemeinleidens in Folge der örtlichen Irritation eines sensibeln Nerven bemerkbar.

Eine ähnliche Beobachtung theilt Abernethy (*Surgical observations on injuries of the head and on miscellaneous subjects. 4 edit. London* 1825. *p.* 209) mit, und eine durch Intensität der Zufälle ausgezeichnete Swan (*a treatise on diseases and injuries of the nerves. new edit. London* 1834. *p.* 129.).

„Miss W., 23 Jahre alt, schnitt sich am 20. Dezember 1822, beim Aufschneiden einer Apfelsine, in die Ulnarseite des Mittelfingers der linken Hand, in der Mitte der zweiten Phalanx. Gleich darauf klagte sie über heftigen Schmerz, der sich über Hand und Arm, und nach einigen Tagen bis zur Mitte der linken Brust und in's Gesicht verbreitete. Am 26. Dezember war die Wunde fast verheilt, die Berührung jedoch sehr empfindlich, und Schmerz stellte sich ein, sobald man jenseit der Wunde oder an der Spitze des Fingers drückte. Die entgegengesetzte Seite des Fingers war unempfindlich und taub. Die Bewegung des Armes war sehr schmerzhaft, auch Oeffnen oder Strecken des Fingers, besonders bei Pronation der Hand. Versuchte die Kranke zu lesen, so bekam sie Schmerz im *n.* supraorbital. der linken Seite (Breiumschl., extr. bellad. äusserlich, Opiate und antispasmod. innerlich). Am 11. Januar wurde wegen Fortdauer der Schmerzen und Verfalls der Gesundheit die Durchschneidung des Nerven vorgenommen. Sofort liess sich die Narbe ohne Schmerz drücken, und die entsprechende Seite des Fingers hatte das Gefühl verloren. Am 12. klagte sie über einigen Schmerz im Arm und am Halse, und über sehr lebhaften im Gelenke zwischen der 1. und 2. Phalanx, doch waren diese Empfindungen ganz verschieden von denen vor der Opera-

tion. Am 16. Schmerzen am Halse und an der hintern Fläche des Ohrs, auch an der innern Seite des Arms. Am 20. Anfälle von Schmerz im Gesichte, wie im tic douloureux (Ferr. carb.). Am 25. Januar Schmerz im Arm, Schlüsselbein und Schulter bis unter dem Ellbogen. 2. Februar Schmerzen im rechten Hypochondrium. Die Kranke hatte bereits vor der Verwundung an entzündlicher Leberaffection gelitten (Blutegel, Calomel etc.). 10. Februar. Sie klagte nur selten über Gesichtsschmerzen und konnte ihren Arm nach jeder Richtung bewegen, wenn die Hand geschlossen war, allein bekam Schmerzen, sobald Finger und Hand zugleich extendirt wurden. — 21. Februar. Heftige Schmerzen im Arm, am Halse und im Gesichte. In der Narbe ist eine kleine sehr empfindliche Geschwulst befindlich. 5. März. Wiederholte Blutungen aus dem linken Nasenloche und viele Schmerzen in der Hand, besonders im Finger. Da die Kranke immer mehr herunter kam, ihre Hand nicht gebraucchen konnte und die Sensibilität des Fingers gestört blieb, so entschloss man sich zur Amputation im Metacarpalgelenke. Bei Untersuchung des Fingers fand man in der ursprünglichen Wunde eine kleine Faser des nerv. digital. durchschnitten, deren untres peripherisches Ende mit der Narbe verschmolzen war, und deren obrer Stumpf in einen kleinen Bulbus auslief. An der Stelle, wo der Nerv bei der ersten Operation durchschnitten war, fanden sich beide Endstücke des durchschnittnen Nerven mit der Narbe verwachsen, desgleichen die Endstücke des Dorsalzweiges, der ebenfalls durchschnitten worden war. 8. März. Einige Schmerzen im Gesicht und am Halse, und auch im Finger fühlt die Kranke oft denselben Schmerz wie vor der Amputation. 17. März. Beim Ausstrecken des Armes und der Hand hat die Kranke Schmerzen wie zuvor. 21. März. Das Allgemeinbefinden bessert sich, allein die Schmerzen dauern in der Hand, im Arm, hinter dem Ohr und im Gesichte fort. Im Iuli 1823 klagte sie zuerst über Schmerzen im Rücken, wozu sich späterhin Kribbeln in den Armen und Schwierigkeit sich aufrecht zu halten gesellte. Die Percussion der

Wirbel war empfindlich, besonders der untern Brustwirbel. 2. April 1824. Brustkrämpfe, Mangel an Appetit, Schmerzen im Rücken, zumal beim Aufheben der Hand, heftiger Schmerz im linken Knie, welcher drei Tage anhielt, Schmerzen beim Druck an der Seite der Dornfortsätze, besonders beim Anschlagen mit dem Schlüssel, Dysurie. Nachlass beim Gebrauche eines Vesicatorium im Rücken. In Folge eines starken Gemüthsaffects kehrte ein Anfall des tic douloureux zurück. Den Sommer über war ihr Zustand abwechselnd, zuweilen heftige Schmerzen im Rücken und in der Brust, gestörte Verdauung, Erstarrung und Anästhesie in der linken Hüfte und Schulter, dabei das Gefühl, als könnte der Hals den Kopf nicht tragen. Ueber die Hand klagte sie nicht. Im November stellten sich nach einem Stosse an den Amputations-Stumpf wieder Schmerzen in der Hand, besonders im abgesetzten Finger ein, welche jedoch bald nachliessen. Zu Anfang des Jahres 1826 meldeten sich Anfälle von Schwindel, wobei sie umfiel, allein nicht ganz das Bewusstsein verlor. Durch Aufenthalt an der Seeküste während des Sommers besserte sich ihr Zustand im Allgemeinen: allein der linke Arm und Fuss blieben schwächer als der rechte. Der Verfasser verliess die Stadt, wo sich die Kranke aufhielt, im März 1829. Später litt sie wieder an Schmerzen in der Hand und im amputirten Finger, wozu sich noch andere Leiden gesellten. Auch der tic douloureux kehrte zurück. Sie litt oft an Niesen, Strangurie und an schmerzhaften Empfindungen unter den Nägeln der Finger und Zehen. Bei allen Beschwerden war die linke Seite am meisten betheiligt. Noch im Jahre 1833 befand sich die Kranke in demselben Zustande.“ —

Eine der häufigsten Veranlassungen zu Neuralgien in Folge verletzter Nerven giebt das Aderlass, besonders mittelst des Schneppers, und wo der Arm nicht geschont wird.

Seltner sind die Fälle von fremden Körpern, die in der Bahn eines Nerven haften, und die sensibeln Fasern reizen. Einen solchen hat Denmark beobachtet und beschrieben. (*An example*

of symptoms resembling tic douloureux produced by a wound in the radial nerve in Med. chirurg. transact. vol. IV. p. 48.)

„Einem jungen Manne drang bei dem Sturme von *Badajoz* eine Musketenkugel in den triceps extensor cubiti, 1½ Zoll über dem innern condylus des os humeri, streifte die innere Fläche dieses Knochens, ging schief abwärts durch den brachialis internus,. und drang nahe an der Armbeuge nach aussen. Die Wunde heilte *bald zu,* ohne dass sich besondere Zufälle einfanden. Nach seiner Aufnahme in das Hospital fand ihn D. von peinigenden Schmerzen befallen, welche die stärksten Opiate nicht zu lindern vermochten Beständig hielt er den Vorderarm gebogen, in der Supination, wobei er ihn mit der andern Hand festhielt. Das Handgelenk war gebogen und konnte spontan nicht aus dieser Stellung gebracht werden. Er duldete es wohl, dass ein andrer die Hand extendirte, allein es geschah mit Zunahme der Schmerzen. Sobald die Extension nachliess, nahm die Hand wieder die vorige Lage an. Auch die Pronation liess sich, jedoch nur unter Schmerzen, bewerkstelligen. Eine kleine Geschwulst war in der Gegend der Wunde am vordern Theil des Armes bemerkbar, deren Berührung den Schmerz steigerte. Der Kranke schilderte die Empfindung des Schmerzes: sie nehme von der Spitze des Daumens und sämmtlicher Finger, mit Ausnahme des kleinen, ihren Anfang und breite sich am Arme bis zur Wunde aus: es sei ein brennendes und so peinigendes Gefühl, dass ihm immer der Schweiss auf der Stirn stehe. Schlaf fehle fast ganz, und der wenige sei von Träumen und Auffahren unterbrochen. Die Diagnose war klar. Der Sitz der Wunde, der Charakter und Lauf des Schmerzes von den Fingerspitzen aus, mit Ausnahme des kleinen Fingers, deuteten auf den n. radialis, desgleichen die Zunahme des Schmerzes im Act der Pronation vom Drucke des pronator teres auf den Nerven in seinem Durchgange durch diesen Muskel. Die Amputation, worauf der Kranke selbst dringend bestand, wurde vorgenommen, da

die Excision eines Stückes aus dem Nerven zu wenig Sicherheit darbot, und der Arm selbst wegen der Contractur des Ellenbogengelenks unbrauchbar war. Augenblicklich trat Erleichterung ein und der Kranke wurde nach drei Wochen völlig hergestellt entlassen. Bei Untersuchung des Arms fand Denmark den n. radialis in der Wunde, 1 Zoll lang, mit den andern Theilen verschmolzen. Der Nerv selbst war verwundet und an dieser Stelle doppelt so dick und contrahirt. Bei Trennung der Fasern fand sich daselbst am hintern Theil des Nerven ein kleines Stück einer Flintenkugel, welches dort wie eingesprengt und beim Streifen an den Knochen abgesprungen war.“ —

Aehnlich fremden in sensibeln Nerven haftenden Körpern wirken Geschwülste, die sich interstitiär entwickeln, die sogenannten *Tubercula dolorosa.* Es sind meistens Balg- oder Faserknorpel-Geschwülste, seltner tuberculöse Massen, von rundlicher Form und geringer Grösse, eines Hirsekorns, einer Erbse oder höchstens einer Bohne, welche im Zellgewebe zwischen den Bündeln der Nervenfasern, besonders der Hautnerven, am häufigsten in den Extremitäten, ihren Sitz haben. Gewöhnlich ist nur eins vorhanden, selten mehrere zugleich. Ihr Volumen ist stationär: mögen sie auch eine lange Reihe von Jahren bestehen, sie nehmen nicht an Umfang zu. Bei oberflächlicher Lage heben sie die Haut etwas in die Höhe, deren Farbe und Textur unverändert ist: sonst sind sie bloss bei Application des Fingers auf die Stelle, welche der Kranke andeutet, fühlbar und beweglich.

Das pathognomonische Symptom ist heftiger Schmerz in Anfällen, erregt durch äussere Anlässe, zumal Druck und Stoss, oder durch Gemüthsaffecte, atmosphärische Veränderungen und durch unbekannte Momente. Der Schmerz äussert sich am heftigsten im Tuberkel selbst, und schiesst wie ein elektrischer Schlag in die peripherischen Ausbreitungen, seltner in centripetaler Richtung, zuweilen begleitet von Mitempfindungen in andern Hautnerven. Während des Anfalls ist die Empfindlichkeit der Haut dergestalt gestei-

gert, dass die oberflächlichste und leiseste Berührung den Schmerz vermehrt, was ausser dem Paroxysmus nicht der Fall ist. Die Dauer der Anfälle ist von 10 Minuten bis über ein Paar Stunden. Ihre Frequenz und Intensität scheint im Verhältniss zur Dauer der Krankheit zuzunehmen: manche Kranke haben tage- und wochenlange Intervallen, andere hingegen mehrere Anfälle in 24 Stunden. Bei einigen kommt der Schmerz in der Nacht mit schreckhaftem Auffahren.

Die ursachlichen Verhältnisse sind fast unbekannt. Zuweilen hat ein Schlag oder Stich Anlass gegeben. Disposition zur Entstehung dieser Geschwülste hat unleugbar das weibliche Geschlecht Unter 18 Fällen hat sie Wood 14 mal bei Frauenzimmern beobachtet, und unter 13 andern in Descot's Werke mitgetheilten Beobachtungen kommen 10 auf das weibliche und 3 auf das männliche Geschlecht. Drei mir vorgekommene Fälle betrafen ebenfalls Frauenzimmer. (Vgl. *Wood on painful subcutaneous tubercle in Edinb. med. and surgic. Journ. vol. VIII. p.* 283 und 429 und *Descot dissert. sur les affections locales des nerfs. Paris* 1825. *p.* 208.)

Eine andere Art von Geschwülsten in den peripherischen Nervenbahnen, das *Neuroma*, besteht aus fungöser oder scirrhöser Substanz, in deren Innerem nicht selten Höhlen und Cysten, mit verschiedenartiger Flüssigkeit gefüllt, sich vorfinden. Gewöhnlich breiten sich Nervenfasern fächerförmig über die Oberfläche dieser Geschwülste aus. (Vgl. die mikroscopische Untersuchung einer solchen Geschwulst im Abschnitte über Anaesthesia cutanea.) Sie können eine bedeutende Grösse, die eines Eies und drüber erreichen und sind meistens verschiebbar, dagegen sie sich in der Länge nicht bewegen lassen, ohne viel Schmerz zu erregen. Die Hautdecken haben ein normales Ansehen. Mehrentheils findet ein schnelles Wachsthum statt, und während des Verlaufs zeigt sich Ab- und Zunahme des Volumens. Die Ursachen sind fast immer unbekanngeblieben: vor dem Alter der Pubertät hat man diese Geschwülste

nicht beobachtet, und alsdann, wie es scheint, häufiger beim männlichen als weiblichen Geschlecht. Die Symptome unterscheiden sich nicht von denen der tubercula dolorosa.

Bei Verwundungen der Hautnerven sei die Behandlung, trotz der zuweilen scheinbaren Geringfügigkeit der Wunde, ernst und sorgfältig vom ersten Augenblicke an. Entfernung fremder Körper, Beförderung der prima intentio, und grösstmögliche Ruhe des verwundeten Theils sind nothwendig. Demnächst muss man durch Blutegel und kalte Umschläge das Umsichgreifen des entzündlichen Prozesses beschränken, und gastrischen Störungen, die sich leicht hinzugesellen, durch wiederholte Abführungen entgegnen. Jedoch kann die Intensität der Zufälle auch einen solchen Grad erreichen, dass dieses Verfahren nicht genügt und die Durchschneidung des Nerven vorgenommen werden muss. So erzählt Swan *(a treatise on diseases and injuries of the nerves. London* 1834. *p.* 117.*)* den Fall eines von heftigen Zuckungen und bald darauf von Sopor befallenen Mädchens, das, ein Paar Tage zuvor am Arm zu Ader gelassen, über grossen Schmerz im Arme, welcher sich nach der Schulter hinzog, geklagt hatte. Die Aderlasswunde in der mediana war noch nicht vernarbt und etwas entzündet; ihre Untersuchung erregte sofort einen convulsivischen Anfall, der durch Anlegen eines Tourniquets oberhalb der verletzten Stelle wieder nachliess. Die Convulsionen wiederholten sich bald darauf. Es wurde die Verletzung eines Hautnerven mit Gewissheit vorausgesetzt, und eine Incision oberhalb der Wunde von 1 Zoll Länge und einiger Tiefe gemacht, und bald darauf, da die Symptome fortbestanden, noch eine tiefere und längere Incision oberhalb der ersten, mit solchem Erfolge, dass die Kranke sogleich zu sich kam und Schmerzen und Krämpfe aufhörten. — Allein nicht immer wird die Hülfe bei frischer That nachgesucht, sondern längere Zeit nachher, nachdem die Wunde bereits vernarbt ist und der Kranke Monate und Jahre durch heftige Neuralgie heruntergekommen ist. Hier prüfe man zuvörderst die Narbe, wenn noch eine vorhanden ist, und versuche

narcotische Einreibungen (*extr. Belladonn.* ʒj oder *pulv. Opii* ℈j zu *Axung.* ℥j) und *rubefacientia*, unter denen Pearson folgender Mischung den Vorzug giebt: ℞ *Olei Olivae* ℥ijß *ol. terebinth*, ℥jß *acid. sulphuric.* ʒj *M.*, deren Gebrauch bis zum Erscheinen eines Erythems fortgesetzt wird (*Med. chirurg. transact. vol. VIII. p.* 266). Der Erfolg solcher Mittel ist jedoch in der Regel nicht erheblich und ein chirurgisches Verfahren wird nothwendig. Man hat die Wahl zwischen Excision eines Stückes aus dem Nerven oberhalb der verletzten Stelle, und Amputation. Sicherer ist die letztere und bei kleinen Gliedern, Fingern, Zehen, vorzuziehen (*Wardrop account of a case, where a severe nervous affection came on after a punctured wound of the finger and in which amputation was successfully performed, Med. chir. transact. vol. VIII. p. 249, vol. XII. P. I. p.* 210); dagegen in grössern Gliedmassen die Excision zu versuchen ist, wenn nicht dringende Umstände, z. B. ein hoher Grad von Allgemeinleiden, die Amputation vorziehen lassen. Zuweilen zeigt sich auch der Gebrauch des Mercurs bis zum Speichelflusse heilsam. (Vgl. Hamilton's lesenswerthen Aufsatz: Ueber einige Folgen von Nervenverwundungen in Froriep's Neuen Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde. 1838. VII. B. Nr. 18. S. 282.) Bei Nervengeschwülsten ist, zumal bei oberflächlicher Lage derselben, die Exstirpation unumgänglich.

Bei zurückbleibendem Allgemeinleiden und starker Intensität der Mitempfindungen ist der Gebrauch von Eisenmitteln, Sool- und Seebädern zu empfehlen, so wie auch stete Rücksicht auf etwanige Betheiligung des Rückenmarks.

Bevor ich zur Schilderung der einzelnen Neuralgien mich wende, mache ich noch auf einiges aufmerksam, zuerst auf eine Erscheinung, deren physiologische Deutung bis jetzt mangelt: Empfindung von Schmerzen nicht bloss in den peripherischen Enden, nach dem excentrischen Gesetze, sondern auch an einzelnen Stellen in der Bahn des Nervenstammes, gewöhnlich in der Nähe seines Austritts aus dem Knochen, seines Durchgangs durch fibröse

Häute, und wo er am oberflächlichsten unter der Haut verläuft. So entsteht auch nach einem Stosse oder Drucke auf den Ulnaris am Ellbogengelenke das Gefühl erstarrenden Schmerzes in dem Nerven sowohl an Ort und Stelle, als in den beiden letzten Fingern, und auf ähnliche Weise äussert sich nicht selten der Schmerz gleichzeitig am Sitze des Tubercul. doloros., und in den peripherischen Enden des gereizten Nerven. Diese Empfindung stellt sich entweder von selbst oder nach äusserem Anlasse ein, worin Vaillex ein pathognomonisches Kennzeichen entdeckt haben will. Es sollen in der Bahn des neuralgischen Nerven ein oder mehrere Schmerzenspunkte vorhanden sein, von beschränktem Umfange, die beim Aufdrücken der Fingerspitze sowohl während als ausser dem Anfalle sehr empfindlich sind. (*Vaillex traité des neuralgies. Paris* 1841. *p.* 666—672.). Für die Neuralgie des Quintus z. B. werden solche Schmerzensheerde am Foram. supraorbit., infraorbit., mentale, an der Lippe, Nase, Schläfe u. s. f. festgesetzt. Ich habe bei oft wiederholten Untersuchungen diese Annahme in Betreff der schmerzensfreien Zwischenzeiten keineswegs bestätigt gefunden, und im Paroxysmus selbst sah ich öfters die Kranken ihre Finger fest auf die Stellen auflegen, wo der Quintus zu Tage bricht, um durch den verstärkten Druck Erleichterung zu erhalten. Davon finden sich auch in Bell's Beobachtungen Belege, so in einem Falle, wo der Schmerz plötzlich mit grosser Intensität, stossweise, wie von elektrischen Schlägen, hervorbrach. Sofort drückte der Kranke den einen Finger auf das For. infraorbit., den andern auf den inneren Augenwinkel, den dritten auf den Stirnnerven, und blieb in dieser Stellung unverrückt stehen.

Ueber die Verbreitung des Schmerzes in den Anfällen der Neuralgien hat sich die Ansicht erhalten, dass der Schmerz an den Lauf des Nerven, den Stamm, oder Ast oder Zweig entlang, gebunden ist. Allein bei genauerer Beobachtung wird man sich überzeugen, dass der Schmerz nur an einzelnen Punkten einer oder mehrerer Nervenbahnen aufblitzt, gleichzeitig oder successiv, in letzterem Falle

mit so grosser Schnelligkeit, dass der Schein einer Continuität entsteht. Unbefangene frische Kranke geben hierüber zuverlässigere Auskunft als solche, in die viele Jahre hineingefragt worden ist.

Eine besondere Berücksichtigung verdient die Sensibilität in den Intervallen der Neuralgien. Nur im Anfange der Krankheit pflegt sie noch normal zu sein: im weitern Verlaufe klagen die Kranken über dumpfe Schmerzhaftigkeit und über ein Gefühl von Erstarrung in dem afficirten Theile, ohne dass bei äusserer Berührung irgend eine Abnahme der Empfindung sich bemerkbar macht.

Neuralgia N. Quinti.

Dolor faciei Fothergill., Prosopalgia, Tic douloureux, Gesichtsschmerz.

Experimentelle Ergebnisse. — Reizung der sensibeln Aeste, Zweige, Fasern des Quintus und seines Ganglion erregt beim lebenden Thiere heftigen Schmerz, in einem fast höheren Grade als die Reizung andrer sensibler Hautnerven. Die Durchschneidung des Quintus in der Schädelhöhe, wie sie Magendie *(Leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux. T. II. p.* 21.) und Andere vorgenommen haben, wird von einem durchdringenden Schmerzensschrei begleitet.

Wo der Quintus sich verbreitet oder anreihet, spendet er Sensibilität, auch den motorischen Nerven. Durch ihn wird der N. facialis empfindlich. Es haben die Versuche der neuesten Zeit ausser allen Zweifel gestellt, dass die Sensibilität des Antlitznerven keine ursprüngliche, sondern nur eine erborgte ist; denn angebrachte Reize auf den facialis innerhalb der Schädelhöhle, vor seinem Eintritte in das foram. audit. veranlassen bloss Zuckungen, keinen Ausdruck des Schmerzes. *(Valentin de functionibus nervorum cerebralium et nervi sympathici p.* 32, § 70.) Wird sein Stamm nachdem er aus dem foram. stylomast. hervorgedrungen, durchschnitten, so zeigen nichts desto weniger seine Gesichtszweige Spuren von Sensibilität, weil die Integrität der Quintusverbindungen erhalten ist. *(Magendie l. c. p.* 198.) Nach Durchschneidung des Quintus, entweder einzelner angereiheter Bündel, oder des

Stammes im Schädel, ist der facialis aller Sensibilität verlustig, im ersteren Falle in einzelnen Zweigen, im zweiten Falle in seinem ganzen Gebiete.

Die chirurgische Erfahrung giebt so häufige Beweise für das sensible Attribut des Quintus, dass es fast überflüssig sein dürfte einen oder den andern Beleg anzuführen. Ich war im Jahre 1837 bei der Operation einer steatomatösen Geschwulst des Oberkiefers zugegen, welche mein verewigter Freund Dieffenbach mit anerkannter Meisterschaft ausführte. Die Kranke hielt sich heroisch bis zu dem Augenblicke, wo beim Durchsägen des Knochens der N. infraorbitalis durchrissen wurde: da schrie sie und sprang vor Schmerz vom Stuhle auf.

Bild der Krankheit. — Anfallsweise, gewöhnlich ohne Vorboten, zuweilen mit denen einer spannenden, juckenden oder kribbelnden Empfindung, bricht der Schmerz an einer Stelle des Gesichts oder seiner Höhlen, halbseitig hervor, mit solcher Heftigkeit des Stechens, Reissens, Zermalmens, dass er den marterndsten Foltern sich anschliesst. Nur selten bleibt er auf einem Punkte fixirt, meistens zuckt er blitzesschnell, vorwärts, rückwärts, über nahe oder entferntere Stellen, denselben Lauf in den Anfällen beibehaltend, selten ihn verändernd. Nach einer Dauer von einer halben bis ganzen Minute hört er jähe auf, um bald darauf zurückzukehren. Aus solchen kleineren Ausbrüchen ist der Paroxysmus zusammengesetzt, welcher nach kürzeren oder längeren Intervallen den Kranken von neuem befällt. Je öfter dies geschieht, je länger die Krankheit andauert, desto empfindlicher wird der betroffne Theil des Gesichts gegen leichte, unvermuthete, oberflächliche Berührung, die augenblicklich einen heftigen Anfall des Schmerzes zu erregen pflegt. Gelindes Betupfen, Anstreifen der Stelle, das Ueberfahren des Messers beim Rasiren, reichen dazu hin, während ein angebrachter starker Druck es mehrentheils nicht vermag, ja sogar Erleichterung gewährt. So wird auch der Schmerz bei leichten Bewegungen der Gesichtsmuskeln, beim Sprechen, Kauen, Schnäutzen der Nase etc.

rege. Während des Schmerzes agiren, zucken die Muskeln einer, zuweilen beider Gesichtshälften, oder verharren in einer unbeweglichen, wie gebundnen Stellung. Die Farbe des Gesichts ist öfters verändert, geröthet und glänzend, wie mit Fett bestrichen, an der schmerzhaften Stelle. Die Arterien pulsiren: die Venen schwellen. Die Temperatur des schmerzhaften Theils ist erhöht, bei kalten Händen und Füssen. Bisweilen zittert der ganze Körper und die Empfindlichkeit ist allgemein gesteigert.

Die Ausbrüche und Modalität dieses Schmerzes variiren nicht nur bei verschiednen, sondern auch bei einem und demselben Kranken. Davon ein treues Bild zu geben, gelingt dem Arzte weit schwerer, als dem gebildeten Kranken, der durch vieljähriges Dulden sich selbst zu beobachten die Herrschaft erlangt hat. Eine solche treffende Schilderung findet sich in „Barth's mehrjährigen sorgfältig angestellten Beobachtungen über den Gesichtsschmerz (nebst einem Vorworte des Prof. Dzondi), Leipzig 1825." Minder naturgetreu ist die Beschreibung, welche Vaillex von den neuralgischen Schmerzen gegeben hat (*Traité des neuralgies*, *Paris* 1841. *p.* 34. 50. 99 etc.), abgesehen von seiner unphysiologischen Auffassung und gänzlichen Unbekanntschaft mit den Normen der isolirten Leitung und excentrischen Erscheinung.

Je nach dem Sitze der Neuralgie in den verschiedenen Quintusbahnen nimmt der Schmerz einen besondern Zug. Am häufigsten wird die Region des zweiten Astes, des maxill. super., heimgesucht. Am Nasenflügel, in der Oberlippe, in der obern Zahnreihe blitzt der Schmerz auf oder dringt in den Gaumen, in die Nasenhöhle. Zunächst der Frequenz nach ist der ramus ophthalm., besonders der frontalis afficirt. Der Schmerz schiesst aufwärts nach der Stirn, oder in die Augenbrauen, zuweilen auch nach dem einen Augenwinkel, in die Thränencarunkel oder tobt im Innern des Auges. Thränenerguss ist hier der gewöhnliche Begleiter oder Nachfolger. Seltner schlägt die Neuralgie ihren Sitz in der Bahn des dritten Astes auf, und verbreitet den Schmerz in den untern

Zahnreihen, am Kinne, in der Unterlippe, am Rande und in der Spitze der Zunge, womit Speichelfluss verbunden zu sein pflegt. — Entweder ist nur das Gebiet eines Astes befallen, oder mehrere zugleich, oder sie wechseln mit einander ab.

Ausser der sensibeln Quintusbahn ist auch der n. facialis von einigen Autoren als Sitz der Neuralgie angenommen worden, und es ist nicht zu leugnen, dass zuweilen der Schmerz in der Bahn dieses Nerven strahlt. Physiologisch suchte man dies dadurch zu deuten, dass der facialis nicht reiner Bewegungsnerv, sondern ursprünglich aus motorischen und sensibeln Fasern zusammengesetzt, und dass die portio intermedia Wrisberg. als sensibles Element dieser Nervenbahn zu betrachten sei. (Gädechens in seiner ausgezeichneten Dissert.: *Nervi facialis physiologia et pathologia. Heidelberg* 1832, *p.* 18. Arnold Untersuchungen im Gebiete der Anatomie und Physiologie. 1r B. Zürich 1838, S. 210.) Allein durch die oben angeführten Versuche ist diese Annahme widerlegt und auch pathologische Beobachtungen zeugen offenbar dagegen: denn in der Lähmung des facialis durch gerissne Narben in der Nähe des foramen stylomast., durch eine Geschwulst, die den Stamm des Nerven comprimirt, wird, wie ich mich vielfach und genau überzeugt habe, die Sensibilität der entsprechenden Theile auf keine Weise beeinträchtigt. Auch hat Magendie bei Behandlung der Paralysis n. facial. mittelst Galvanismus nicht bloss Schmerzen beim Einstechen der Platinanadeln in die Haut, sondern auch beim Einstechen in die Zweige des Anlitznerven Schmerzen eigenthümlicher Art beobachtet, welche nach allen Punkten sich verbreiteten, wohin der gestochne Zweig seine Fasern abschickt, und von der Reizung der begleitenden Quintusfilamente abhängig waren. (*Leçons etc. T. II. p.* 200.)

Verlauf und Dauer. — Der Verlauf der Prosopalgie ist periodisch, mit stätigem oder unstätem Typus. Im erstern Falle, wobei die Bahn des supraorbitalis am häufigsten den Sitz abgiebt, ist es gewöhnlich der Quotidian-, seltner der Tertian-, niemals der

Quartan-Typus, und die Dauer der Krankheit ist kurz. Bei einem meiner Kranken kehrte seit acht Jahren in jedem Herbste die Neuralgie im Gebiete des Stirnastes mit Quotidiantypus zurück. Ausser einem in einzelnen Fällen vorangehenden, zuweilen auch begleitenden Frösteln habe ich weder Hitze, noch Schweiss, noch Harnsediment bisher in und nach dem Anfalle zu beobachten Gelegenheit gehabt. Bei atypischem Verlaufe dehnt sie sich lang hin, auf Jahre, ein halbes Lebensalter und drüber, mit Pausen, zuweilen halbjährigen und jährigen. Auch während der Dauer andrer intercurrenter Krankheiten pflegt die Neuralgie zu pausiren.

Ausgang. — Nach Halford (*essays and orations read and delivered at the Royal College of Physicians. London* 1831, *p.* 37—51) soll Apoplexie der gewöhnliche Ausgang dieser Krankheit sein. Psychische Affectionen, Gemüthsverstimmung, Hang zur Einsamkeit, Lebensüberdruss bleiben selten aus. Eine meiner Kranken, eine 72jährige Frau, seit 30 Jahren vom Gesichtsschmerze gefoltert, ertränkte sich nach mehreremal vereitelten Versuchen des Selbstmordes.

Leichenbefund. — Bisher sind nur wenige und ungenügende Beobachtungen von einigen englischen Aerzten mitgetheilt worden. Der Archiater Halford beruft sich in seinem Aufsatze über tic douloureux *(l. c.)* auf mehrere Fälle, wo er Hypertrophien und andere krankhafte Veränderungen der Schädel- und Gesichtsknochen angetroffen hat, einen halben Zoll starke Verdickungen des Stirn-, Sieb und Keilbeins, Exfoliationen der proc. alveol. der Zähne, Exfoliation eines Knochenstücks aus der Highmors-Höhle, Exostose eines Zahnes. Später haben ein Paar andre Beobachter diesen Befund bestätigt. Im anatomischen Museum des Londoner Guy-Hospitals (*Catalog Nr.* 1074) wird der Schädel eines solchen Kranken aufbewahrt, auf dessen innerer Fläche eine ungemein starke Ablagerung von Knochensubstanz sich befindet. Travers beschreibt (*a further inquiry concerning constitutional irritation and the pathology of the nervous system. London* 1835, *p.* 351) den Sections-

befund des bekannten Londoner Arztes Pemberton, dessen Gesichtsschmerz in dem linken n. infraorbitalis seinen Sitz gehabt hatte. Das Stirnbein war von ungewöhnlicher Dicke, von $\frac{3}{8}$ Zoll oberhalb der Stirnhöhlen und mehr als $\frac{1}{4}$ Zoll nahe an seiner Verbindung mit den Scheitelknochen. In dem sichelförmigen Fortsatze der harten Hirnhaut, nicht weit von der crista galli befand sich ein Knochenconcrement. In der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns war sowohl auf der Aussenfläche als in der Marksubstanz eine Ueberfüllung mit Blut sichtbar, wovon sich in der linken keine Spur zeigte. Auch der rechte sinus lateralis war in der Nähe seiner Einmündung in die Jugularvene mit Blut überfüllt. Die Hirnventrikel enthielten 7½ Drachmen seröser Flüssigkeit. Endlich hat Bright folgenden Fall mitgetheilt (*Reports of medical cases, selected with a view of illustrating the symptoms and cure of diseases by a reference to morbid anatomy. Vol. II. Part. II. London* 1831, *p.* 506.): Eine 46jährige magre Frau, deren Züge das lange Leiden verriethen, klagte hauptsächlich über einen sehr heftigen Schmerz in der linken Seite des Gesichts, welcher sie selten verliess und von Zeit zu Zeit in heftigeren Anfällen tobte. Die Krankheit wurde von allen für den ächten tic douloureux gehalten und widerstand sämmtlichen Mitteln. Ein Paar Wochen vor dem Tode wurden nach einander drei Backenzähne auf der kranken Seite ausgezogen, jedesmal mit einer geringen Erleichterung des Schmerzes und darauf folgendem übelriechendem Ausflusse aus der Wunde des Zahnfleisches. Ein Paar Tage vor dem Tode zeigte sich ein ähnlicher Ausfluss aus der Nase. Nach Eröffnung des Schädels fand sich eine grössre Quantität von Serum vor, sowohl auf der Aussenfläche des Gehirns als in den Höhlen. Das Gehirn war weicher als im gesunden Zustande und die Marksubstanz blassroth gesprenkelt. Die harte Hirnhaut war unmittelbar unter dem vordern Theile des linken mittleren Lappens durch fungöse Geschwülste beträchtlich in die Höhe gehoben, welche zusammen fast die Grösse eines Taubeneies hatten. Es befand sich an dieser Stelle eine entspre-

chende Depression der Hirnsubstanz, die ein wenig adhärirte, und verändert, jedoch nicht vollkommen erweicht war. Der Knochen unterhalb der Geschwulst war krankhaft verändert und bot dem Einstiche keinen Widerstand dar. Die Geschwulst schien von den Sinus sphaenoidales auszugehen. Die Schleimhaut sämmtlicher Nasenhöhlen der linken Seite war auf eine ähnliche Weise afficirt, doch in schwächerem Grade. Ein weicher gestielter Polyp, von der Grösse und Form einer Rosine, war zwischen den oss. turbin. befestigt. Die Zweige der portio dura (?) verhielten sich normal.“ —

Bei so geringem Aufschlusse der bisherigen Leichenöffnungen über Anlass und Sitz der Prosopalgie kam mir die Gelegenheit erwünscht, die Untersuchung bei einem Kranken dieser Art anstellen zu können, welcher 26 Jahre lang ein erbarmungswürdiger Dulder des Gesichtsschmerzes war, und den ich selbst vor 30 Jahren mit unserm verewigten Formey über sechs Monate behandelt hatte. In den letzten 10 Jahren seines Lebens war mein verehrter Freund Barez sein Arzt und Herr Doctor Philipp, dessen freundschaftlicher Güte ich die folgende Krankengeschichte verdanke. Die Section wurde von der Meisterhand des Professor Froriep gemacht, der auch die kunst- und lehrreiche Zeichnung angefertigt hat, welche meinem academischen Programme (*Neuralgiae Nervi Quinti Specimen. Berolini* 1840) beigefügt ist.

„Herr F....., einer der gebildetsten und geachtetsten Kaufleute unserer Stadt, stammt von gesunden und kräftigen Eltern. Seine Mutter erreichte das Alter von 64, sein Vater das von 84 Jahren; letzterer litt stark am Podagra. Nach der Aussage eines noch lebenden ältern Bruders war der Gegenstand dieser Beobachtung ein schönes, muntres Kind, das von einer gesunden Amme die erste Nahrung empfing. Mehrere ernste Kinderkrankheiten wurden von dem Knaben glücklich überstanden. Gestottert hat derselbe sehr frühzeitig: das Aussprechen der Buchstaben L und N wurde ihm besonders schwer. Das Stottern hat bis zum Tode fortgedauert.

Im 28. Jahre ging der Patient eine eheliche Verbindung ein, die jedoch nach sehr kurzer Zeit wieder aufgelöset wurde. Gegen das Ende der Dreissiger kam ein chronischer sehr juckender Hautausschlag an den innern Theilen der Schenkel, am Damme und Hodensacke zum Vorschein, welcher allmählig wieder verschwand. Unmittelbar darauf brach der Gesichtsschmerz zum erstenmale aus.

Es scheint angemessen bei der Schilderung dieser Krankheit mit dem anzufangen, was die eigne Beobachtung mich hat finden lassen, und die fragmentarischen Mittheilungen über das Vorangegangne (denn der Kranke zeigte eine entschiedne Abneigung von seinem Leiden zu sprechen) bei Gelegenheit einzuschalten.

Herr F. stand im 57. Jahre seines Alters, und im 18. seines Leidens, als ich ihn zum ersten Male sah. Von mittlerer Statur bot sein Körper eine ziemlich starke Fettablagerung dar: der Bauch wölbte sich hervor, die Gegenden um die Brustwarzen waren wie gepolstert, die Extremitäten, wenn auch nicht musculös, doch plump und umfangreich. Die Haltung war die eines Greises, gewölbter Rücken, vornübergeneigter Kopf, der Gang schlotternd. Der höchste Grad von Unbeholfenheit liess sich in allen Bewegungen erkennen; der Kranke vermochte nicht sich ein Kleidungsstück ohne Hülfe anzulegen. Das Gesicht war so auffallend gestaltet, und machte einen so widrigen Findruck auf alle, denen es nicht zum gewohnten Anblick geworden, dass Kinder nur mit grossem Widerstreben es wagten, sich demselben mit einem Kusse zu nähern. War schon der Schädel sehr umfangreich, so schien doch im Verhältniss dazu das Antlitz noch immer übermässig entwickelt. Eine dunkle Röthe, die je nach der Heftigkeit der Paroxysmen mehr oder weniger livide war, überzog beide Wangen, die linke indessen in höherem Grade. Beide Backen waren Sitz einer Acne, deren periodisches Verschwinden und Wiedererscheinen mit den Pausen und Anfällen des Gesichtsschmerzes nicht gleichen Schritt hielt. Die stark vorspringende und dabei sehr fleischige Nase hatte dieselbe Färbung wie die Wangen. Die Lippen konnten nie ganz geschlossen sein, indem die

untre übermässig gewulstet und nach der linken Seite hin verzogen war; beim Lachen und beim Stottern steigerte sich diese Verzerrung und liess das Gesicht wie eine auf komischen Effect berechnete Maske erscheinen. Nur vorn im Unterkiefer befanden sich noch Zähne; die des Oberkiefers waren sämmtlich in den ersten Jahren der Krankheit ausgezogen worden, weil man mit ihnen die Veranlassung derselben zu entfernen glaubte. Die vollständigste Kurzsichtigkeit bei sehr grossen Augen vollendete das Eigenthümliche dieses Gesichtstypus.

Der Sitz der Prosopalgie war die linke Gesichtshälfte. Meine oft wiederholte Frage, ob nicht auch in der andern Gesichtshälfte schmerzhafte Empfindungen sich kund gäben, beantwortete der Kranke stets verneinend; überdies habe ich mich unzählige Mal überzeugen können, dass nach den Anfällen vorzugsweise das linke Auge geröthet war, die linke Backe von livider Farbe erschien, dass das Taschentuch, welches bei jedem Anfalle nach dem Gesichte geführt wurde, besonders dazu diente, die linke Gesichtshälfte zu bedecken und zu comprimiren. In den Intervallen wurde mir einigemal gestattet, mittelst einer Nadel die Sensibilität beider Gesichtshälften zu prüfen. Die Ergebnisse dieses Experiments waren immer dieselben; nämlich gesteigerte Empfindlichkeit der linken Gesichtsfläche im ganzen Gebiete des Quintus. Nur die Zungenhälften reagirten nicht verschieden von einander gegen die Nadel, so wie auch der Geschmack in beiden nicht verschieden war und sich normal verhielt. Ueber Schmerzen im harten oder weichen Gaumen hörte ich den Kranken niemals Klage führen. Das Rasiren rief sehr häufig einen Anfall hervor: besonders empfindlich gegen das Messer war die Oberlippe linkerseits dicht unter der Scheidewand der Nase.

Forderte man, nachdem ein Anfall vorüber war, den Kranken auf die Stelle zu bezeichnen, wo der Schmerz gewüthet, so wies er entweder auf das linke Auge und dessen Umgebung nach oben und aussen, oder er fuhr mit dem Finger von dem innern

Augenwinkel aus über die Nase hinab, oder er deutete auf die Lippen, die Zunge, die Wange, die Schläfe. Oefters führte er meine Hand an einen von diesen Theilen, damit ich das Klopfen der Arterien darin fühlen könnte; besonders heftig war das Pulsiren, wenn die regio temporalis Sitz des Schmerzes gewesen war. Während der Paroxysmen und oft noch lange nach denselben konnte man convulsivische Bewegungen des untern Augenlids, der Wange, der Oberlippe wahrnehmen; schrecklich war der Anblick, wenn die *Zunge auf* diese Weise hin- und hergewälzt, wenn sie, wie der Kranke sich ausdrückte, geschleift wurde. Es ist schon bemerkt worden, dass die Venenentwicklung in den Theilen vorzüglich hervortrat, welche den Anfällen am meisten ausgesetzt waren, in der Wange und Nase.

Beim Ergriffensein des ramus ophthalmicus sah man das Auge während der Anfälle und eine Zeitlang nachher blutroth, wie im höhern Grade einer traumatischen Ophthalmie, herausquillend aus der Orbita, als wäre diese zu eng geworden; dabei Anschwellung der Augenlider, copiöser Ausfluss von Thränen und Nasenschleim. Speichelfluss stellte sich ein, wenn andre Zweige afficirt waren, und es bildete derselbe eins der lästigsten Symptome, in so fern damit innrer Zungenbelag, Appetitlosigkeit und kaum zu stillender Durst in Verbindung standen; auch währte er oft die Intervalle hindurch, Wochen und Monate: jeder Brief, den der Kranke schrieb, seine Kleider und Wäsche trugen Spuren davon.

Die Anfälle brachen, ohne sich durch irgend etwas anzukündi, gen, mit der Plötzlichkeit des Blitzes über den Kranken herein- sehr häufig beim Sprechen, inmitten eines Wortes, noch häufiger beim Genuss von Speisen und Getränken, beim Husten, Niesen, Fahren auf dem Steinpflaster, Rasiren, bei Gemüthsaffecten, nicht minder häufig aber ohne alle Veranlassung, und wenn sich der Patient ruhig verhielt. Ihre Dauer betrug höchstens eine Minute. An Intensität waren sie sehr verschieden; am heftigsten und unerträglichsten war der Schmerz, wenn er das Innere der Nase sich

zum Sitze wählte: dann hatte der Kranke ein Gefühl, als würde das Gesicht gewaltsam auseinandergesprengt. Bei gelinderen Anfällen vermochte er in der Stellung auszuharren, die er inne hatte; ein Taschentuch gegen das Gesicht drückend, tief stöhnend liess er nur dann und wann einen Ausruf des Schmerzes laut werden. Die stärkeren jagten ihn von seinem Sitze auf, trieben ihn durch Reihen von Zimmern, liessen ihn in ein Geschrei, in ein wahres Gebrüll ausbrechen, das nicht allein die Hausbewohner in Schrecken setzte, sondern selbst die Nachbarn erreichte. Solche Heftigkeit erreichten jedoch die Paroxysmen in den letzten Jahren kaum mehr. Die Erschöpfung nach denselben war dem Grade nach verschieden, stand aber immer mehr im Verhältniss zu dem Allgemeinbefinden als zur Intensität der einzelnen Anfälle.

Ein Typus, eine Regelmässigkeit liess sich während der Zeit meiner Bekanntschaft mit Herrn F. in seiner Krankheit durchaus nicht auffinden. Keine Stunde des Tages oder der Nacht, keine Jahreszeit stellte vor ihren grausamen Angriffen sicher. Der Kranke hatte seine guten und schlechten Perioden; zwar war er auch in den besten niemals eine ganze Woche, kaum je einen Tag frei von Anfällen, allein in den schlechten folgten diese so rasch auf einander, dass man kaum von Intervallen sprechen konnte. Anhaltende Hitzen etwa ausgenommen, übten atmosphärische Zustände keinen besondern Einfluss auf die Krankheit aus.

Das Allgemeinbefinden des Kranken war im Ganzen nicht schlecht zu nennen; es schien, als ob das furchtbare Uebel, mit dem er im Kampfe lag, gegen viele andre ihn schütze. Auch der Kräftezustand musste, mit Berücksichtigung der strengen Diät, welcher derselbe in den letzten zehn Jahren unterworfen war, befriedigend erscheinen. Stundenlang vermochte er an seinem Pulte stehend zu schreiben und zu rechnen, stundenlang im Garten zu gehen.

Erst in dem letzten Lebensjahre gab sich ein merkbarer Verfall der Kräfte, ein Ergriffenwerden der Centralorgane zu erkennen. Zwei Erscheinungen waren es, die darauf hindeuteten, einmal das

Unvermögen den Urin längre Zeit an sich zu halten, dann Schwindel, der von Zeit zu Zeit den Kranken während des Gehens befiel und so auf ihn wirkte, dass er nach der linken Seite hinüberzufallen fürchtete, obgleich er sich des festen Vorsatzes bewusst war, das Gleichgewicht um jeden Preis zu erhalten. Die letzgenannte Erscheinung war immer von einem grossen, lange anhaltenden Schwächegefühl in den untern Extremitäten begleitet.

Die geistigen Fähigkeiten blieben durchaus unangefochten von der Krankheit. Als einen in psychischer Beziehung merkwürdigen Umstand möchte ich noch hervorheben, dass Patient, obgleich durch sein Uebel in die Nothwendigkeit versetzt jeden gesellschaftlichen Umgang zu meiden und sich ganz in sich zurückzuziehen, eben so wenig dadurch an Menschenfreundlichkeit eingebüsst hatte, als er aufhörte, die lebhafteste Theilnahme für alles zu hegen, was edle und gebildete Menschen zu interessiren pflegt.

Viele Aerzte hat der unglückliche Zustand, den wir zu schildern versucht, in Bewegung gesetzt. Stösse von Recepten sind da, um zu bezeugen, mit welcher Emsigkeit dieselben den Arzneischatz nach allen Richtungen durchwühlt haben, eine Waffe suchend gegen den übermächtigen Feind. Ich muss mich begnügen als allgemeines Resultat dieser meist fruchtlosen Bemühungen Folgendes mitzutheilen:

1) Die Narcotica, von denen keins in den ersten Jahren unversucht blieb, waren nicht allein ohne allen Nutzen, sondern verschlimmerten sogar in auffallender Weise. Dieses gilt besonders von der Blausäure, der Belladonna, dem Opium.

2) Einige wenige Mittel, die in der ersten Zeit ihrer Anwendung gute Dienste geleistet, versagten gänzlich bei längerem Gebrauch: so Ferrum carbonicum, Asa foetida.

3) Den meisten Erfolg, wenn man sich dieses Ausdrucks hier bedienen darf, schien ein negatives, auf starke Eingriffe verzichtendes Verfahren zu haben, wie solches vom Geheimen Medicinalrathe Dr. Barez in Ausführung gebracht wurde. Beschränkung auf ve-

getabilische Kost, Enthaltung von allen reizenden, erhitzenden Genüssen bildete die Grundlage desselben; von Zeit zu Zeit kam noch ein Purgans, Blutegel, Schröpfköpfe, unter Umständen auch Aderlass hinzu.

Der Tod wurde herbeigeführt durch eine Harnverhaltung, die zu dem Hauptleiden in keiner Beziehung gestanden zu haben scheint. Beachtungswerth ist er, dass mit den ersten Zeichen der Ischurie 10 Tage vor dem Tode, der Gesichtsschmerz verschwunden war, um nie mehr wiederzukehren. In den letzten vier Tagen des Lebens gesellten sich Sopor und Convulsionen hinzu."

Leichenbefund. Am 26. Februar 1840 wurde, 36 Stunden nach dem Tode, die Section in meinem und Dr. Philipp's Beisein vom Professor Froriep gemacht.

Die Schädelknochen sind hypertrophisch, 4—5 Linien verdickt; die äussere Lamelle ist unverändert, die Diploë verschwunden, die innere Lamelle dagegen etwa 4 Linien dick, etwas porös im Ganzen, aber von sehr festem und dickem Gefüge. Die innere Fläche der Calvaria ist sehr uneben, indem die Arteriae meningeae in tiefen Gruben verlaufen, von denen aus die Dicke der Knochen allmählig zunimmt, so dass der Knochen immer in der Mitte zwischen zwei Arterienästen am dicksten ist. Die dura mater hängt mit den Knochen fest zusammen, so dass sie mit ihnen gemeinschaftlich abgenommen werden musste. Die innere Fläche der dura mater zeigt mehrere inselförmig geröthete Stellen und ist an noch mehreren und grösseren Stellen, besonders über der linken Hemisphäre des grossen Gehirns, mit einem gallertartig aussehenden gelblichröthlichen Exsudat von $\frac{1}{2}$—1''' Dicke bedeckt, welches hie und da neugebildete Gefässchen enthält, und aus lockerem Zellgewebe mit darin infiltrirter seröser Feuchtigkeit besteht.

Nach Abnahme der Calvaria und dura mater erscheint das grosse Gehirn wie verkümmert, atrophisch. Statt der gleichmässigen Wölbung beider Hemisphären zeigen sich zwei durch mehrere Gruben und Vertiefungen unregelmässig gestaltete und zusammengedrückte Flächen. Die Arachnoidea ist stellenweise verdickt und

unter ihr befindet sich seröses, durch Infiltration in das Gewebe der pia mater gallertartig aussehendes Exsudat. Die Windungen sind dünner und schmaler als im gesunden Gehirne.

Das Gehirn wurde aus der Schädelhöhle herausgenommen; auch auf der basis cranii und besonders auf dem clivus zeigen sich Röthung der innern Platte der dura mater und röthliches plastisches Exsudat.

Auf der untern Fläche des Gehirns ist eine Auftreibung des Bodens des dritten Ventrikels durch wässrige Flüssigkeit sichtbar, ferner Trübung der Arachnoidea und endlich krankhafte Veränderung des Arteriennetzes. Die rechte arteria vertebralis ist atrophisch, von der Dicke einer Rabenfeder, die linke vertebralis dagegen neben der medulla oblongata stellenweise verdickt und von beträchtlicherem Lumen als gewöhnlich. Die art. basilaris zeigt ebenfalls mehrere verdickte, durch gelbe verknorpelte Stellen sich auszeichnende Erweiterungen, und die linke carotis interna ist an ihrer Durchschnittsstelle erweitert und an der hintern Hälfte ihres Umfangs durch Verknorpelung der fibrösen Haut um das Dreifache verdickt.

Der Pons Varoli fühlt sich schlaffer und weicher an als gewöhnlich, besonders im Verhältniss zu den andern Theilen. In der rechten Hälfte ist er atrophisch, indem über der Mitte derselben, von vorn nach hinten, ein wie mit dem Finger gemachter Eindruck verläuft. Die linke Hälfte hat zwar nicht vollkommen die normale Wölbung, aber doch keine Vertiefung. Die pia mater auf dem Pons ist sehr gefässreich.

Der Nervus Quintus der linken Seite ist fast um die Hälfte dünner als gewöhnlich, leicht geröthet, mit einem einzelnen stärker gerötheten Punkte; es ist keine Faserung mehr daran zu bemerken er ist fast breiig weich; erst 6‴ vom Pons entfernt ist am innern Rande des Nerven die ebenfalls weiche und verdünnte portio minor zu unterscheiden. Auch der rechte N. Quintus ist dünner und weicher als gewöhnlich, etwas geröthet, aber es sind an ihm seine Faserbündel und die portio minor von Anfang an zu unterscheiden. An dem in der Schädelhöhle zurückgelassnen Stücke der

Quinti, von der Durchschneidungsstelle bis zum Eintritte in die Spalte der dura mater ist ebenfalls ungewöhnliche Verminderung des Umfangs und etwas gelblich-röthliche Färbung der Nervenstämme zu bemerken, an welchen die Faserung indess, je weiter nach vorn, desto deutlicher wird.

Durch einen horizontal geführten Schnitt werden nun die crura ad cerebellum und der Pons, grade unterhalb des Eintritts der N. Quinti, der Fläche nach getheilt, so dass die Fasern des Quintus, so weit es in einem frischen Gehirne möglich ist, in diesen Centraltheilen verfolgt werden können. Auf der Durchschnittsfläche sieht man zuvörderst in der rechten Hälfte des Pons die Quantität der grauen Substanz vermindert, in der linken ziemlich normal, aber nach aussen durch viele bemerkbare Blutgefässchen mehr geröthet. Ueberhaupt zeigen sich auf der Durchschnittsfläche des linken crus ad cerebellum sehr viele feine rothe Blutpünktchen, wodurch die weisse Bahn des Quintus deutlicher hervortritt. An der äussern Seite derselben, etwa $1\frac{1}{2}'''$ von dem sogenannten Ursprunge des linken Quintus, findet sich in der etwas gerötheten und weich anzufühlenden Marksubstanz des Crus ein $\frac{1}{2}$ Linse grosses, gelbes, in der Mitte durchscheinend graues, nach aussen unregelmässig viereckiges hartes Körperchen, welches auch beim Untersuchen mit dem Scalpell eine grössre Festigkeit und Härte zeigt. Das rechte crus ad cerebellum erscheint normal, auch ist die fasrige Structur an der Ursprungsstelle des rechten Quintus deutlicher als auf der linken Seite.

Beide Ganglia Gasseri und ihre drei Aeste, wovon der erste und zweite auf beiden Seiten bis in die vordern Theile der orbita verfolgt werden, lassen nichts Ungewöhnliches an sich bemerken, ausser dass die Ganglien etwas blasser erscheinen als sonst. Am n. oculomotorius und trochlearis findet sich nichts Abnormes. Der n. abducens wird im Sinus cavernosus auf beiden Seiten aufgesucht und normal gefunden. Hierbei ergiebt sich ein wichtiger Befund.

Als die Sinus cavernosi von oben geöffnet werden, zeigt sich

die rechte Carotis interna mit Ausnahme einiger Knorpelpunkte normal, dagegen ist die linke Carotis interna sowohl in ihrer hinteren als vorderen Windung aneurysmatisch ausgedehnt, von doppeltem Umfang. Die Wände dieser Aneurysmata vera sind knorplich verdickt und durch den Druck des Aneurysma ist, der Form des letzteren entsprechend, der sonst nur seichte und schwach angedeutete Sulcus caroticus ossis sphaenoidei (vom foramen caroticum internum zur Seite der sella turcica nach vorn) in eine tiefe S *förmige* Grube umgewandelt, indem durch Absorption, ohne Spuren entzündlicher Thätigkeit der Knochen, der linke processus clinoideus posterior und die linke Seite des Keilbeinkörpers geschwunden waren. Die linke Hälfte der glandula pituitaria ist in eine purpurbraune, dünnbreiige Flüssigkeit umgewandelt, welche auch den ganzen linken Sinus cavernosus ausfüllt und das Aneurysma umspült. Da das Ganglion Gasseri zwischen Blättern der dura mater auf der äusseren Seite des Aneurysma lag, so war es natürlich dem Drucke desselben ausgesetzt, um so mehr, da bei Betrachtung der basis cranii eine Lageveränderung der äussern Wand des linken Sinus cavernosus nicht zu bemerken gewesen war, folglich das Ganglion Gasseri durch die gespannte dura mater zur Seite des Keilbeinkörpers festgehalten wurde.

Sämmtliche Hirnventrikel, auch der des Septum lucid., enthalten eine röthliche seröse Flüssigkeit in ziemlich beträchtlicher Menge.

Ausser dem Gehirne wird noch die Urinblase in Bezug auf die vorangegangnen Harnbeschwerden untersucht. Dieselbe ist vergrössert, ihre Muskelbündel sind verdickt und die Schleimhaut ist mit beträchtlichen Ekchymosen bedeckt, wie gewöhnlich nach Harnverhaltungen. Auf jeder Seite findet sich ein grosses Diverticulum, das zwischen den Muskelbündeln der Harnblase nach aussen hervorragt. Durch Vergrösserung der Seitenlappen und des sogenannten dritten Lappens der Prostata ist der Blasenhals fast verschlossen.

Bei so mannigfaltigen krankhaften Veränderungen in ei-

nem Organe ist es nothwendig, die Beziehungen aufzufassen, worin die einzelnen Glieder zu einander stehen. Auf eine solche Weise belebt sich gleichsam das starre Gebiet des Todes und aus einer blossen Grabschrift der Krankheit gestaltet es sich zu einer Biographie derselben. So ist in diesem Falle die allgemeine Affection der Hirngefässe als Fundament und wohl auch als Bedingung der übrigen Veränderungen des Gehirns zu betrachten. Wenn auch Verknorpelungen und Incrustationen der Hirnarterien vom 50. Jahre an nicht als Seltenheit vorkommen, so ist doch ein auf alle Arterien des Gehirns verbreiteter Zustand dieser Art ungewöhnlich, und das Aneurysma der linken Carotis, die Erweiterung der linken vertebralis, die Atrophie der rechten vertebralis geben Zeugniss von dem weiteren Einflusse einer solchen Veränderung auf die Gefässe selbst. Eben so wichtig erscheint der Einfluss auf die Ernährung des Gehirns und giebt sich am dentlichsten in der Atrophie der rechten Hälfte des Pons Varoli kund, welche der Verkümmerung der a. vertebralis dieser Seite entspricht. Auch die Hemisphären des grossen Gehirns waren atrophisch; nicht nur erschienen sie nach Ablösung der dura mater von gedrücktem Ansehen, sondern auch die einzelnen Windungen waren schmaler und dünner als im normalen Zustande. Zur Ausfüllung des Raumes der geschwundnen Hirnsubstanz finden sich die beiden gewöhnlichen Ersatzmittel, Exsudate zwischen den Membranen und Verdickung und Hypertrophie der Schädelknochen.

Auf diesem Boden gleichsam ist das örtliche Uebel gewachsen, welches die lange Tortur des Schmerzes veranlasst hat. Der Nervus Quintus der leidenden Seite war an zwei Stellen auf verschiedne Weise betheiligt. Einerseits war er da, wo er vom Pons Varoli abgeht, erweicht, seines fasrigen Gefüges verlustig und selbst noch in dem Centralorgan, auf seinem Laufe durch die Brücke und durch den Schenkel zum kleinen Gehirn zeigte sich Weichheit der Fasern und mitten darin ein härtlicher Kern eingesprengt. Andrerseits war das Ganglion Gasseri, obschon von normaler Structur, unter-

worfen einer Spannung und Zerrung durch die aneurysmatische Geschwulst der Carotis und deren Pulsationen. Aus dem im Verhältnisse zur Dauer der Krankheit nur geringen Fortschritte der Erweichung und aus dem Mangel der Symptome der Anästhesie, welche Desorganisationen des Quintus zu begleiten pflegen, lässt sich vermuthen, dass die Reizung des Ganglion Gasseri durch das Aneurysma der Carotis hier wohl der Zeitfolge nach primär war, obschon nicht geleugnet werden kann, dass jener fremde gelbe Körper in der Hirnfaserung des Quintus einen Heerd der Reizung abgegeben haben mag, auf ähnliche Weise wie die tubercula dolorosa in den peripherischen Nervenbahnen. Jedenfalls ist die Coëxistenz beider Zustände mehr als hinreichender Grund der Neuralgie und ihrer Unheilbarkeit.

Die physiologische Seite dieser Beobachtung ist nicht minder interessant als die anatomische und von grosser Wichtigkeit, weil sie es ist, welche der Diagnose dieser Nervenkrankheit wie jeder andern einen höheren Standpunkt und festeren Halt giebt.

Das Gesetz der excentrischen Erscheinung ist hier treffend erläutert, wonach die bewusstwerdende Empfindung der Reizung einer sensibeln Nervenfaser, an welcher Stelle der Faser auch die Reizung stattfindet, auf das peripherische Ende bezogen wird. Der Anlass der Neuralgie hatte in der Schädelhöhle seinen Sitz: dessenungeachtet war kein Schmerz im Kopfe vorhanden, sondern an der Aussenfläche etc. des Gesichtes. Da das Gebiet aller drei Aeste des Quintus von der Neuralgie heimgesucht war, so musste die Summa der Primitivfasern von dem Reize betheiligt sein, und ich setzte deshalb vor der Section den Sitz des Anlasses in der mittleren Wurzel des Quintus, ehe sie das Ganglion bildet oder in ihrem Verlaufe durch die Varolsbrücke und durch das crus ad cerebellum fest, weil mir bisher kein Befund eines reizenden fremden Körpers im Ganglion Gasseri selbst bekannt geworden war.

Das andere neurophysiologische Gesetz, das sowohl für sensible als motorische Nerven in ihren peripherischen Bahnen gilt,

das Gesetz der isolirten Leitung, bewährte sich hier ebenfalls als ein fruchtbares für die Diagnose des Sitzes der Krankheit. Nur die sensible Portion des Quintus der linken Seite war betheiligt, nicht einmal die so nahe angränzende pars motoria oder einer der andern Hirn- oder Spinalnerven, so dass also auch der Anlass nur in der mittleren Wurzel oder innerhalb des Ganglion Gasseri seinen Sitz haben konnte.

Ausser der Neuralgie ist noch in diesem Falle der Schwindel mit dem Gefühle einer Neigung und Wälzung des Körpers nach der linken Seite bemerkungswerth. Wir werden im Abschnitte über vertigo darauf zurückkommen, dass bei Experimenten an lebenden Thieren nach Durchschneidung eines peduncul. cerebell. ad pontem das Thier nach der Seite hinrollt, wo der pedunc. durchschnitten ist, oft mit solcher Schnelligkeit, dass es in jeder Secunde umschwingt. Bei diesem Kranken war es die linke Hälfte der Varolsbrücke und des Kleinhirnschenkels, durch welche sich die erweichte Faserung des Quintus erstreckte, und so dürfte man einen nicht zu gewagten Schluss ziehen, wenn man in einer Affection dieses pedunculus, der sich auch durch eine weichere Consistenz und ein injicirteres Ansehen vor dem der rechten Seite auszeichnete, den Grund jener eigenthümlichen Form des Schwindels annehmen wollte.

Von welchem Einflusse aber die Reizung und Compression des erweichten und atrophischen Hirnanhangs durch die aneurysmatische Carotis gewesen war, darüber bekenne ich unverholen meine Unwissenheit.

In der Angabe der Ursachen der Prosopalgie wird die erforderliche Kritik noch immer vermisst, und der Unterschied, der mit stätigem Typus acut verlaufenden Neuralgie von der chronischen, atypischen nicht gehörig berücksichtigt. Die erstere bedarf keiner besondern Disposition und befällt ohne Unterschied des Alters, Geschlechts und Standes. In Malaria-Gegenden kommt sie endemisch vor, sie ist selbst epidemisch beobachtet worden, und reihet sich dem Zuge der Intermittens zuweilen an. Viel seltner bietet sich die

Prosopalgie mit chronischem Verlaufe und unstätem Typus dar. Dem kindlichen und Jünglingsalter fremd zeigt sie sich am häufigsten vom 30. bis 50. Jahre. Fothergill und Pujol haben keinen Kranken beobachtet, der unter vierzig Jahr alt war. Dem Geschlechte kommt kein entschiedner ätiologischer Einfluss zu. Der begüterte, opulente Stand scheint häufiger unterworfen zu sein als der dürftige, daher auch in Hospitälern diese Neuralgie eine sehr seltne Erscheinung ist. Die klimatischen Beziehungen sind zwar noch nicht genau ermittelt, indessen dürfte wohl die Krankheit in nördlichen Breiten häufiger vorkommen als in südlichen.

Peripherische Anlässe sind bisher noch selten constatirt worden. Der von Jeffreys beschriebene Fall ist durch die gleichzeitige mimische Gesichtslähmung und durch seine Heilung merkwürdig. Ein von einer Tasse abgebrochnes Stückchen Porzellan hatte bei einem Mädchen 14 Jahre in der rechten Backe gehaftet und so anhaltende und heftige Schmerzen veranlasst, dass auch nicht ein Tag davon verschont blieb. Man fühlte unter der Haut einen harten spitzen Körper: die geringste Berührung dieser Stelle weckte den Anfall. Es wurde mittelst einer Incision eine dreieckige Scherbe Porzellan herausgenommen: die schmerzhaften Paroxysmen hörten auf und nach zwei Monaten war die noch zurückgebliebne Empfindlichkeit der Backe ganz verschwunden. *(Descot dissertation sur les affections locales des nerfs. Paris* 1825, *p.* 99.) Cruveilhier *(Anath. pathol. du corps humain. livr. XXXV.)* erwähnt eines Falles von sehr schmerzhafter, dem Laufe des facialis folgender Neuralgie bei einer mit Carcinoma mammae behafteten Frau. Es gesellte sich bald eine unvollständige Lähmung des Gesichtes, successiv in den verschiednen Gebieten des Antlitznerven, hinzu. Bei der Section wurden alle Verzweigungen des facilis knotig, und in *einer* carcinomatösen Scheide von ungleicher Dicke eingehüllt angetroffen.

Von peripherischen Anlässen, die den Quintus innerhalb der Schädelhöhle bis zu seiner Hirninsertion reizen und Neuralgie verur-

sachen, ist ausser dem zuvor beschriebnen bisher noch kein Beispiel mitgetheilt worden. Jedenfalls lenkt dasselbe bei künftigen Untersuchungen die Aufmerksamkeit mehr auf den Keilbeinkörper und die darin verlaufende Carotis, wozu ohnehin die Nähe der drei Austrittsöffnungen für die Quintusäste auffordert.

Noch sind uns grösstentheils die centralen Ursachen unbekannt, wodurch die im Gehirne und Rückenmarke lagernden Elemente des Quintus zur neuralgischen Affection gereizt werden: genaue Durchforschung des Pons Varoli dürfte, wie der Befund meines Falles lehrt, fernerhin nicht zu vernachlässigen sein. Eben so unsicher ist unsre Kenntniss der Anlässe, welche von andern Organen aus mittelbar den Quintusheerd in Anspruch nehmen. Man hat zwar den Digestions- und Uterinapparat leicht in Verdacht, doch oft ohne genügende Kritik, nur zur Rechtfertigung der Kur. Metastatische Vorgänge, besonders in den dem Gehirne nahgelegnen Schleimhäuten und Drüsen, können zuweilen nachgewiesen werden: unterdrückte Catarrhe, Ohrenflüsse, Exutorien, Geschwüre. Arthritische, impetiginöse Dyscrasie, Anämie, Influenz, Malaria, Rheumatismus begünstigen die Entstehung der Prosopalgie.

Zu den gelegentlichen Anlässen der einzelnen Anfälle der Krankheit gehören unvermuthete, oberflächliche Berührung des Sitzes der Neuralgie, Bewegungen der Gesichtsmuskeln, besonders der masticatorischen, Erschütterung durch Niesen, grelle Sinnesreizung des Auges, des Ohres, Gemüthsaffecte, geistige Anstrengung, rege Aufmerksamkeit auf den Schmerz. Einige Kranke haben bei Tage häufigere Ausbrüche des Schmerzes als in der Nacht; andre werden öfter im Schlaf befallen. Atmosphärische Verhältnisse üben einen unverkennbaren Einfluss. Fast alle solche Kranke haben ein schmerzhaftes Vorgefühl vom Wechsel des Wetters. Zugluft, Wind, starke Hitze und Kälte, Feuchtigkeit und elektrische Spannung vermitteln eine grössre Frequenz und Intensität der Anfälle.

Diagnostisches. Es giebt keinen sensibeln Nerven, dessen Energie so oft in Anspruch genommen wird, wie der Quintus, und

man kann schon aus der Zahl seiner Filamente an der Insertionsstätte vermuthen, dass seine Centralfaserung die mächtigste von allen ist. Daher die Häufigkeit und Leichtigkeit seiner Mitempfindungen und die Verwechslung mit eigenthümlichen neuralgischen Zuständen. Den Irrthum zu vermeiden, beachte man 1) das räumliche und zeitliche Verhältniss des Schmerzes; in der Prosopalgie: Beschränkung auf einzelne Gebiete, und Paroxysmenbildung mit freiem Intervall; in der schmerzhaften Mitempfindung: Wechsel des Ortes, *weitre* Verbreitung, und hinter dem maskirenden Schmerze die Zufälle eines andern Leidens, z. B. kranker Gesichtsknochen, deren Steigerung durch geeignete Anlässe in entsprechendem Verhältnisse den Schmerz im Gesichte hervorruft. Ein Fall wird im 10. Bande des Journal de Médecine mitgetheilt, wo die Krankheit von einer Wunde am Arm ihren Ursprung nahm, und nach zwei qualvollen Jahren durch Cauterisationder Narbe geheilt wurde. Analog ist auch der von Swan (S. 23.), und instructiv ein von Hunt (*On the nature and treatment of Tic douloureux, Sciatica, and other neuralgic disorders. London* 1844. *p.* 99.) mitgetheilter Fall von einer im *siebenten* Monat schwangern Frau, welche von heftigem Zahnschmerz befallen wurde, der Tag nnd Nacht in Anfällen von einstündiger Dauer, mit Intervallen von zwei Stunden zurückkehrte, und sich wie im Tic douloureux auf das Gebiet des N. infraorbitalis und supraorbitalis verbreitete. In der darauf folgenden Nacht ging, als die Kranke vom Schmerz geweckt wurde, das Fruchtwasser ab: der Schmerz hörte auf: in der nächsten Nacht wurde die träge Geburt durch Secale cornutum gefördert. Während der Entbindung stieg der neuralgische Schmerz in der Backe auf's Aeusserste, hörte aber nach derselben auf. Als die längere Zeit zurückbleibende Placenta gelöset wurde, kehrte der Schmerz im Augenblicke, wo die Hand *in den* Uterus eindrang, mit grösster Intensität zurück und dauerte während der Herausnahme der Nachgeburt fort. Unmittelbar darauf verschwand er und kam nicht wieder. 2) die Eigenthümlichkeit der gelegentlichen Ursache des Schmerzes; 3) die, zumal bei längerer

Dauer, nicht ausbleibende Empfindlichkeit der afficirten Gesichtsfläche gegen unvermuthete oberflächliche Berührung, während starker Druck den Schmerz nicht steigert, oft lindert; 4) die Vorliebe der Neuralgie des Quintus für das reife Alter, von der Mitte der Dreissiger Jahre an; 5) die Seltenheit der Krankheit, welche die Skepsis in der Diagnose schärfen muss. Während schmerzhafte Mitempfindungen im Gesichte zu den täglichen Vorkommnissen des Praktikers gehören, sind Fälle von Prosopalgie, mit Ausnahme der acuten typischen, selbst in grossen volkreichen Städten zu den Seltenheiten zu zählen.

Mit der Anaesthesia dolorosa des Quintus war bis auf die neueste Zeit, wo man dieselbe erst näher hat kennen lernen, die Verwechslung des Tic douloureux wohl zu entschuldigen. Das wichtigste Criterium für jene ist Unempfindlichkeit der schmerzhaften Fläche gegen Reizung, dagegen bei diesem die Empfindlichkeit für die oberflächlichste Berührung gesteigert ist.

Die Unterscheidung vom Gesichtskrampfe, sei es der mimische oder masticatorische, ist durch die Intensität des bei jenem nur äusserst selten vorhandenen Schmerzes leicht. Die Zuckungen in der Prosopalgie erfolgen durch Reflexaction, selbst gegen den Willen des Kranken. Auf diese Weise sind die in dem obigen Falle beobachteten Rotationen der Zunge, das Verzerren der Lippe etc. zu deuten.

Prognose. — Der Verlauf der Krankheit setzt die erheblichste prognostische Differenz. Die acute typische Neuralgie des Quintus ist in den meisten Fällen heilbar, bildet aber leicht Recidive. Die chronische atypische gehört zu den Krankheiten, die am seltensten aufhören, und mit dem Menschen ein hohes Alter erreichen können, ohne dass die Qual des Schmerzes durch die Dauer geringer wird

Die, wenn auch seltenen Naturheilungen der Prosopalgie finden statt entweder durch Uebergang in Krankheit derselben und anderer Sippschaft: in Neuralgien, in impetiginöse und ulceröse Affectionen, an der Gesichtsfläche und entfernt davon, in Podagra, oder durch spurloses Verschwinden der Krankheit, in Form der Lysis. Bei einem 72jährigen Kranken, welcher seit fünf Jahren

an einer Neuralgie des ersten und zweiten Astes des rechten Quintus litt, habe ich nach dem Ausbruche eines Zoster in der rechten Lumbargegend schnelles Aufhören des Gesichtsschmerzes beobachtet: allein nach dem Abtrocknen des Exanthems kehrte derselbe mit seiner früheren Heftigkeit zurück, und widerstrebte hartnäckig allen angewandten Mitteln.

Behandlung. — Wie stark der Ueberfluss an hypothetischem Wuste und umhertappendem Probiren, so gross und drükkend ist der Mangel an zuverlässigen Ergebnissen technischen Wirkens! Nur einen Erfolg können wir mit Sicherheit verheissen, die Kur des acuten intermittirenden Gesichtsschmerzes mittelst des vegetabilischen oder mineralischen antitypicum, der China oder des Arseniks. Lässt das Chinin. sulphur., je nach der Kürze des Intervalls in grösserer Dosis zu 2, 4, 6 Gran, stündlich oder zweistündlich gereicht, in Stich, was nur selten der Fall sein wird, so hilft noch die Tinct. Fowleri, zu 4—10 Tropfen pro dosi aus.

In der chronischen atypischen Prosopalgie würde schon ein hülfreiches Palliativ für den gemarterten Kranken grosse Wohlthat sein — allein die bisher gerühmten Mittel wirken entweder gar nicht oder nur, so lange sie den Reiz der Neuheit haben. Dahin gehören das Streichen und Auflegen von Magnetstäben, Waschungen mit narcotischen Auflösungen, Fomentationen mit Sublimatsolution, Morphium endermatisch applicirt, in's Zahnfleisch eingerieben ($\frac{1}{4}$ Gr. Morph. muriat.), mit der Lanzette in die Haut der schmerzhaften Stelle inoculirt; die örtliche Anwendung der Kälte, als kalter Hauch, kalte Waschung, Auflegen von Eisstückchen, Wasserdampf, flüchtige Vesicatore, Frictionen etc. In neuerer Zeit ist der äussere Gebrauch des Veratrin von Turnbull u. A. empfohlen worden. Die Vorschrift ist folgende: „Eine Salbe, welche in einer Unze Schweinefett 20 Gran Veratrin enthält, wird während des Schmerzanfalls 15—20 Minuten lang über den ganzen Sitz des Schmerzes eingerieben, so lange, bis das Wärmegefühl und Prickeln, welches durch die Einreibung verursacht wird, den neural-

gischen Schmerzen an Stärke gleichkommt. Dann setzt man die Einreibung eine kurze Zeit aus, damit die durch sie bewirkte Irritation sich lege, und um den Kranken in Stand zu setzen, einen Vergleich zwischen den gegenwärtigen und den vor der Einreibung gefühlten Schmerzen zu machen. Man wird oft finden, dass der Schmerz vertilgt ist: wenn aber irgend ein Grad von Empfindlichkeit zurückbleibt, so muss man die Einreibung fortsetzen, bis die eigenthümlichen Sensationen sich wieder zeigen, worauf in der Regel der Schmerz nachlassen wird. Sollte er dennoch Widerstand leisten, so muss der Kranke nichts desto weniger in der Einreibung beharren, bis der Paroxysmus ausgelöscht ist. Wenn diese Salbe in allen Fällen stark genug ist, wo der Schmerz sich über die Verästelungen des fünften Paares ausbreitet, so bedarf man bisweilen einer stärkern, wenn er sich auf einen Punkt beschränkt: hier nimmt man 40 Gran auf eine Unze Fett. Uebrigens verdient die Warnung Beherzigung, nicht die kleinste Menge der Salbe mit der Conjunctiva in Berührung zu bringen." (Forcke physiologisch-therapeutische Untersuchungen über das Veratrin. 1837. S. 47.) Ich hatte Gelegenheit bei einer 53jährigen Wittwe, die seit drei Jahren an einer allen Heilversuchen trotzenden Neuralgie des n. supraorbitalis und infraorbitalis der rechten Seite gelitten hatte, den palliativen Erfolg der Veratrinsalbe im Anfange zu beobachten, sah aber auch, dass nach einem Vierteljahre dasselbe Mittel jene Wirkung ganz versagte, und habe seit jener Zeit diese Erfahrung mehrfach zu wiederholen Gelegenheit gehabt. Vor Kurzem ist das Aconitin empfohlen worden. Schon Brodie hatte die Bemerkung gemacht, dass das Kauen der Herba Aconiti eine Erstarrung der Lippen verursache, welche mehrere Stunden anhält. Das Alkaloid, dessen Bereitung viel Sorgfalt und Kosten erfordert, hat sich in Salbenform, ein Gran auf eine Drachme Fett, wovon der dritte Theil 2—3 mal täglich in die leidende Stelle eingerieben wird, in mehreren hartnäckigen Fällen nachhaltig bewährt: unter andern bei einem Londoner Wundarzte, welcher seit acht Jahren an einer

heftigen Neuralgie des dritten Astes gelitten hatte, die bald nach dem Gebrauche dieses Mittels, welches eine 12—18stündige Erstarrung hinterliess, verschwand, und noch nach sechs Jahren, als der Tod des Kranken erfolgte, nicht zurückgekehrt war. Watson führt noch einige andere Fälle zur Bestätigung der Wirksamkeit an *(Lectures on the principles and practice of physic. 2. edit.* 1845. *Vol. I. p.* 695.*)*. In neuester Zeit sind zur palliativen Stillung des Schmerzes die Einathmungen des Aethers und Chloroforms empfohlen worden. Doch fehlt es noch an bestätigenden Beobachtungen ihrer Wirksamkeit in der Prosopalgie.

In der Radical-Behandlung des Gesichtsschmerzes wird überall auf Erfüllung der Causalindication, und, wenn dies nicht genügt, auf ein gegen das Nervenleiden selbst gerichtetes Verfahren gedrungen. Und gewiss, wo ein ursachliches Verhältniss mit Sicherheit oder auch nur mit Wahrscheinlichkeit ermittelt werden kann, wird der Praktiker, der sich alsdann doch eines Haltes zu erfreuen hat, nicht unterlassen, dieser Indication zu genügen, und besonders von dem wiederholten Gebrauche der Thermen (z. B. Wiesbadens bei gestörter Haemorrhois und rheumatischer Basis, Carlsbad's und Marienbad's bei hepatischen Affectionen etc.) einigen Erfolg erwarten. Allein mit dem andern Verfahren sieht es schlimm genug aus: gegen etwas zu agiren, was man nicht einmal kennt, dürfte in einem andern Fache nicht so leicht zugemuthet werden.

Am unmittelbarsten glaubte man das Uebel dadurch zu heben, dass man es in seinem Sitze selbst angriff, dass man den Nerven zur Leitung des Schmerzes unfähig machte, ein Gedanke, den zuerst Ludwig's XIV. Wundarzt Maréchal ausführte, indem er den Nerven durchschnitt. Allein die Kritik sowohl dieses Verfahrens, als der Excision eines Stückes aus dem Nerven liegt schon in dem neurophysiologischen Gesetze der excentrischen Erscheinung, wonach der gereizte centrale Stumpf einer durchschnittnen Nervenfaser, mag er auch nur noch 1 Millimeter betragen, die Schmerzen scheinbar in den äussersten Hautenden empfinden lässt. Nur bei

krankhaften Zuständen der Gesichtsramificationen des Quintus liesse sich von dem chirurgischen Verfahren ein Erfolg erwarten, wie er z. B. in dem von Jeffreys beobachteten Falle statt fand, allein diese Fälle von Prosopalgie sind leider die seltensten. Auch bezeugt es hinreichend der Verfall dieser operativen Versuche. Dieselben aber gar auf den n. facialis ausdehnen zu wollen, wie es von einigen vorgeschlagen worden, ist der gröbste Verstoss, denn zu dem beklagenswerthen Loose des Kranken von seinem Schmerze nicht befreit zu werden, würde noch das Missgeschick einer mimischen Gesichtslähmung sich gesellen.

Zu den örtlichen Mitteln, wodurch man unmittelbar auf den afficirten Nerven einzuwirken glaubte, gehören auch die mittelst eines Cauterium eröffneten Exutorien, Fontanellen etc., welche an André einen grossen Lobredner gefunden haben. Wenn auch seine Ansicht, den Nerven selbst dadurch zu zerstören oder einer materia peccans den Austritt zu verschaffen, heutigen Tages wohl nicht so leicht Anklang finden möchte, so dürfen wir doch nicht vergessen, dass durch Reizung peripherischer Empfindungsnerven die centrale Action eine Umstimmung erleiden kann. Von diesem Gesichtspunkte würde auch der von Scott (Ueber den Gesichtsschmerz und andere Formen der Neuralgie. Aus dem Engl. übers. Berlin 1835. S. 24.) gerühmte Erfolg der Einreibung einer Salbe aus Deutioduretum Mercurii (℈j—jj auf ℥j Ad. suill.) in die schmerzhaften Theile zu deuten sein. In neuerer Zeit hat Magendie den Galvanismus zur Heilung der Prosopalgie vorgeschlagen und einige Fälle zur Bestätigung mitgetheilt. Durch eine sehr feine, in den schmerzhaften Nervenzweig eingestochene Platinanadel werden galvanische Ströme geleitet. (*Leçons etc.* p. 125 und p. 238.) — Doch ist der Erfolg keineswegs nachhaltig, und zwei meiner Kranken klagten nach Anwendung des Electromagnetismus über bedeutende Zunahme der Schmerzen. Die Compression verdiente wohl in Gebrauch gezogen zu werden. Earle (*Medic. chirurg. transact. vol. VII. p.* 187) erzählt von einem Schmied, der seit längerer Zeit, so oft er sich

anstrengte, an heftigen Schmerzen in dem Stirnnerven litt. Derselbe ersann sich einen Apparat von Springfedern mit kleinen Pelotten, womit er die Temporalarterie comprimirte und auf diese Weise den ganzen Tag am Amboss arbeiten konnte. Auch dürfte die Compression der entsprechenden Carotis (Vgl. S. 845.) zu versuchen sein.

Einige specifische Heilmittel zum innern Gebrauche sind gegen den tic douloureux empfohlen worden, wobei man entweder von Hypothesen ausging oder auf Analogie sich stützte. So wählte *Fothergill* in der Voraussetzung einer carcinomatösen Basis dieser Krankheit das Conium: Hutchinson rühmt das Ferrum carbonicum in grossen Gaben das Pulver zu $\frac{1}{2}$—1 Dr. mit Honig, dreimal täglich. Allein beide Mittel haben sich nicht bewährt, und in Betreff des letzteren liegt offenbar eine Verwechslung mit dessen Wirksamkeit bei schmerzhaften Affectionen des Quintus als Mitempfindungen, zumal hysterischen, zu Grunde, was schon aus der Behauptung des Herrn Hutchinson (wenn sie sonst Glauben verdient) hervorgeht, dass in Zeit von zwei Jahren sich über 200 Fälle dieser Krankheit in seinem Wirkungskreise dargeboten hätten. Unter den Metallen verdient der Arsenik grösseres Vertrauen nach dem übereinstimmenden Zeugnisse mehrerer Beobachter: doch begnüge man sich nicht mit den ängstlichen, eines homöopathischen Quacksalbers würdigen Dosen. In steigender Gabe, von 3—10 Tropfen der Tinct. Fowleri, 2—3 mal täglich wiederholt, muss er verordnet werden, selbst bis zu beginnender Intoxication, Uebelkeit, ohnmächtigem Gefühl, Kribbeln in den Fingern und Zehen, Trockenheit des Schlundes, weissbelegter Zunge — dann eine Pause, und von neuem angefangen, sobald jene Zufälle sich gelegt haben. Ueber kein Mittel herrschen solche Vorurtheile, wie über den Arsenik: viele Praktiker fürchten sich vor $\frac{1}{40}$ Gran (denn so viel ist ungefähr in 3 Tropfen enthalten), während sie vor dem deleteren Strychnin keine Scheu verrathen. Die Besorgnisse vor schädlichen Eingriffen des Arseniks in die Reproduction sind Chimären: die Engländer zählen ihn zu den tonic metalls, und ich kann versichern,

dass ich in den zahlreichen Fällen verschiedenartiger Krankheiten, wo ich seit den letzten Jahren den Arsenik häufig angewandt, fast immer eine Verbesserung der Ernährung mit gesteigerter Esslust, und niemals einen verderblichen Einfluss beobachtet habe. Das *Argentum nitricum* ist von mir in mehreren Fällen mit Erfolg, wenn auch keinem nachhaltigen, in Gebrauch gezogen worden. Kleine Gaben reichen jedoch nicht aus: man muss bis zu 1 Gran, selbst drüber, steigen. Wer das Gewicht der Kritik therapeutischer Beobachtungen erwogen, wird mir den Mangel an Citaten anderer Medicamente nicht verargen. Nur in Verehrung von Bell's Namen führe ich seine Empfehlung des Crotonöls an, welche der Unvergessliche durch eine physiologische Deutung des Zusammenhangs von Darmaffectionen mit der Neuralgie zu motiviren sucht. Ein armer Zimmermann, verzweifelnd in der Marter des Schmerzes bis zu dem Grade, dass er dem Maler zum Bilde des „letzten Menschen" hätte dienen können, hatte bereits die gewöhnlichen Mittel erfolglos gebraucht, als er sich an Bell um Hülfe wandte und von ihm folgende Verordnung erhielt: ℞ Ol. Croton. gtt. j. Mass. Pilul. Colocynth. comp. (Pharm. London.) ʒj Misce et fiant pilul. Xjj. ℞ Pilul. Galban. comp. Xjj. Eine Purgirpille und zwei Gummipillen vor Schlafengehen zu nehmen. Die Pillen wirkten schnell und stark: der Schmerz liess nach, der Schlaf kehrte zurück, nach einigen Wochen meldete sich der Kranke als Genesener, und blieb noch vier Jahre bis zu s inem Tode frei von der Prosopalgie. Shaw fand Gehirn und Quintus im normalen Zustande; im Ileum hatte ein Geschwür seinen Sitz. Bei einigen andern Kranken zeigte dasselbe Mittel sich wirksam ob nachhaltig? ist nicht erwähnt. *(The nervous system of the human body. 3. edit. London 1844. p. 355 und practical essays p. 84.)*

Hoffnung des Erfolgs verheisst noch der wiederholte Gebrauch der Seebäder, besonders der südlichen, und die beharrliche Anwendung der Kälte, sowohl als Begiessung des Kopfes und Rükkens, wie auch als Waschung des ganzen Körpers.

Nicht nur die Gesichtsflächen, äussere und innere, werden vom Quintus mit Hautnerven versorgt, auch die membranösen Flächen der Sinnesorgane erhalten aus dieser Quelle ihr Gefühl, welches sich von der eigenthümlichen Sinnesempfindung wesentlich unterscheidet. Diese Verschiedenheit giebt sich auch in den Hyperästhesien hinreichend zu erkennen, und noch ein anderer Umstand bietet sich der Beobachtung dar, welcher von physiologischem Interesse ist: die Erregung und Modificirung des Schmerzes durch den Sinnesreiz, im Auge durch das Licht, im Ohre durch den Schall u. s. w., wodurch ein besonderes Verhältniss zum Sinnesnerven sich herausstellt, dessen Action dadurch gestört wird.

Neuralgia ciliaris.

Schmerzgefühl im Auge, meistens einer Seite, angeregt und gesteigert durch den Einfluss der Lichtstrahlen und des Sehens, ist das beständige Merkmal. Im höheren Grade ist Lichtscheu vorhanden, wonach man auch die Krankheit Photophobia genannt hat. Der Kranke meidet Sonn- und Kerzenlicht, bei dessen Einfallen in's Auge der Bulbus schmerzhaft wird und die Augenlieder sich sofort mit Gewalt schliessen. Die Pupille ist contrahirt. Der Schmerz verbreitet sich nicht selten nach Stirn und Kopf. Gewöhnlich thränt und röthet sich das Auge. Diese Symptomengruppe tritt anfallsweise auf, mit stätigem oder unregelmässigem Typus, isolirt oder in Verbindung mit Prosopalgie und Hemicranie.

Man hat diese Erscheinungen als Affection des Sehnerven gedeutet, doch ganz mit Unrecht, denn dem opticus ist jede andere Empfindung ausser der des Lichts und der Farben fremd, und seine Hyperästhesie offenbart sich nur durch Lichtphänomene,

so wie seine Anästhesie durch Unfähigkeit Licht und Farbe zu empfinden. Mit dem Gefühlsreize der Lichtstrahlen hat der opticus nichts zu thun, woran jeden Zweifel die wichtige Beobachtung nimmt, dass Amaurotische an Photophobie leiden können (S. die Schilderung der optischen Anästhesie). Die Störungen in der Energie des Sehnerven bei der Neuralgia ciliaris bekunden, in welchem nahen Verhältnisse der Gefühlsnerv des Sinnesorgans zu dem eigenthümlichen Sinnesnerven steht, was auch durch die Anästhesien erwiesen wird. Einige Augenärzte wollen eine besondere Neuralgie des Ramus lacrymalis beobachtet haben, welche sich durch stechende Schmerzen in der Gegend der gland. lacrym., durch Lichtscheue und Empfindlichkeit des Auges, und durch ein periodisches Thränen kundgeben soll.

Zur Ciliarneuralgie giebt vorzugsweise Scrofulosis Anlass, zunächst Säfteverlust, zumal spermatischer, Helminthiasis, Anaemie, Hysterie, Entwicklung der Pubertät, vorangegangene Exantheme, Masern und Scharlach, Malaria (die sogenannten intermittirenden Ophthalmien gehören grösstentheils in dieses Gebiet), übermässige Anstrengungen der Augen durch feine Arbeiten in hellem Lichte, gleichzeitige Anstrengungen des Geistes und der Augen; seltner ist Mangel an Uebung des Auges und Entziehung des Lichtreizes schuld.

Die **Heilung** ist schwer, weil, wie überhaupt bei Affectionen des Sehorgans, so auch hier die psychische Intention stets geschäftig ist, und eine wahre Augenhypochondrie sich ausbildet.

Die **technische Behandlung** muss mehr eine diätetische als pharmaceutische sein. Der Einfluss des Lichtes werde modificirt, nicht entzogen, wofern nicht coexistirende Krankheiten des Auges das letztere erheischen. Schneller Wechsel der Beleuchtung muss vermieden werden. Mit Augenschirmen, einem breiten Rande der Kopfbedeckung, blauen Brillen schütze man das Auge vor grellem Lichte. Wechsel der Uebung ist heilsam: Beschäftigung in grosser Nähe vertausche man mit einer in der Ferne; der

Anblick grüner Flächen wirkt wohlthätig, so auch Aufenthalt in freier trockner Luft, und der Gebrauch kalter Bäder und Waschungen des Körpers. Wo scrofulöse Anlage vorhanden, eignen sich Sool- und Seebäder und ol. Jecor. aselli: sind schwächende Einflüsse vorhergegangen, eisenhaltige Mittel und Bäder. Gegen reizbare Schwäche sind kalte Begiessungen des Kopfes und Molkenkuren zu empfehlen. Bei plethorischem und congestivem Zustande dürfen Blutentleerungen, besonders durch Schröpfköpfe in den Nakken, durch Blutegel hinter den Ohren u. s. w. nicht vernachlässigt werden. Unter den örtlichen Mitteln sind reizende und erhitzende durchweg zu vermeiden. Am meisten rühmt Juengken (die Lehre von den Augenkrankheiten. 2. Aufl. S. 812.) die kalte Augendouche, besonders mit kohlensaurem Wasser, welche täglich zweimal, ½ Stunde lang, gebraucht werden muss. In mehreren hartnäckigen Fällen, wo kein anderes Mittel hülfreich war, hatte das Anströmen der reinen Kohlensäure gegen die Augen Erfolg. Bei intermittirendem Typus sind Chinin und Arsenik indicirt.

Neuralgien des Schenkelgeflechtes.

Es ist kein Zeichen vorschreitender Beobachtung, dass bis auf die neueste Zeit die Ischias als einziger Repräsentant der Neuralgien der untern Extremitäten aufgestellt worden ist, — und wäre noch ihr Bild treu der Natur entnommen worden! Täglich lehrt die Erfahrung, dass es keinen Hautnerven des plexus lumbalis und sacralis giebt, vom Schenkelbogen bis zur Zehenspitze, welcher nicht neuralgisch afficirt werden könnte, allein die Tradition von einem Schmerze, der dem Laufe des Nervenstammes folgen soll, lenkt die Aufmerksamkeit ab, und mit unkritischen Termen, wie etwa rheumatische, hämorrhoidalische Schmerzen u. dgl. m., wird gewöhnlich der Mangel diagnostischer Einsicht verdeckt.

Der untere Theil des Schenkelgeflechtes leidet öfter neuralgisch als der obere; Schmerzen in der ischiadischen Bahn kommen häufiger vor, als in der cruralen. Betrachten wir daher jene zuerst.

Neuralgia ischiadica.

Ischias nervosa postica Cotunnii. Hüftweh.

Schmerz im Gebiete der Hautnerven des Ischiadicus ist der Grundzug dieser Krankheit, topisch verschieden, je nachdem die Fasern der höher oder tiefer abgehenden Cutanei, je nachdem mehr oder weniger zugleich afficirt sind. Wo der hintere, mittlere und untere Hautnerv, wie es häufig der Fall ist, Sitz der Neuralgie sind, nimmt der Schmerz die hintere und seitliche Fläche des Oberschenkels ein, bis zur Kniekehle und weiter herab bis zur Wade. Nicht so oft ist der oberflächliche Hautast des peronaeus befallen, wobei der Schmerz sich in der Haut der äussern und vordern Fläche des Unterschenkels und in der Haut der äussern und innern Hälfte des Fussrückens, den Zehen entlang, verbreitet. Häufiger leidet der lange Hautnerv des tibialis und offenbart den Schmerz am äussern Knöchel und äussern Fussrande. Selten geben die Plantar-Hautnerven den Sitz ab, mit Ausnahme des n. tibialis exterior, der den hintern Theil der Sohle, die Ferse versorgt.

In diesen Regionen verbreitet sich der Schmerz, entweder blitzesschnell hervorstrahlend, abwärts, aufwärts, schneidend, zerreissend, brennend, von ausserordentlicher Heftigkeit, durch oberflächliche Berührung gesteigert, oder sich allmählig fixirend mit bohrendem, quetschendem Gefühle. Gleichzeitig hat der Kranke oft eine drückende, schmerzhafte Empfindung in der Nähe des Sitzbeinhök-

kers, nicht weit vom Austritte des Hüftnerven, und Schmerzen im Kreuze. Zuweilen erreicht der ischiadische Schmerz die Intensität des prosopalgischen: Lentin erwähnt eines Kranken, dessen Schmerz im Ballen des rechten Fusses seinen Sitz hatte: ein Papierschnitzelchen, das ihm auf den mit dem Strumpfe bedeckten Ballen fiel, erweckte den Schmerz auf mehrere Stunden *(Beiträge zur ausübenden Arzneiwissenschaft. 3. Bd. S. 129.).* Am heftigsten ist der Schmerz in der Plantar-Neuralgie, wovon ich unlängst bei einer 54jährigen Frau einen Fall von 12 wöchentlicher Dauer beobachtet habe, dessen Qualen denen des tic douloureux gleichkamen. Hugh Ley führt zwei ähnliche Beispiele an *(Essay on laryngismus stridulus. London* 1836. *p.* 307.), und Descot theilt einen von Richerand beobachteten Fall mit, wo die Application des glühenden Eisens auf die Fusssohle von Erfolg war *(Dissert. sur les affections locales des nerfs. Paris* 1825. *p.* 305.). In der neuesten Ausgabe von Bell's Werke findet sich die Beobachtung von einem marternden brennenden Schmerze in der Fusssohle, gegen welchen die stärksten Mittel erfolglos waren. Ein Paar Tage vor dem Tode stellte Bell die Untersuchung an, und fand eine harte Geschwulst in der Kniekehle, von wo der Schmerz in der Sohle ausging. Es war, wie sich bei der Section zeigte, eine carcinomatöse Masse, welche im N. tibialis ihren Sitz hatte, und durch eine äussere Verletzung entstanden war *(l. c. p.* 370). Ausser dem Hautschmerze klagen die Kranken öfters über andere abnorme Empfindungen, über ein Gefühl von Kälte, Hitze, Jucken, Schauder, Rieseln.

Der ischiadische Schmerz bildet Anfälle von verschiedener Dauer, mit remittirendem, selten intermittirendem Typus. Im Anfange der Krankheit sind sie näher an einander, im weitern Verlaufe aus einander gerückt. Die Anfälle zeigen sich gegen Abend und im Anfange der Nacht, die Intervalle in den Vormittagstunden. Nicht selten ist auch in den Intervallen ein Gefühl von dumpfem Schmerze oder Erstarrung vorhanden, mit erhöhter Empfindlichkeit

gegen äussern Druck, besonders an den Stellen, wo die Haut auf dem Knochen aufliegt, am Knie, am caput fibulae, am Knöchel.

Fast immer ist diese Neuralgie halbseitig, eben so oft am linken als rechten Fusse. Beispiele von gleichzeitiger Affection beider untern Extremitäten sind sehr selten. Die Bewegung, besonders des Unterschenkels und Fusses, ist schmerzhaft, erschwert, verhindert; der Kranke hat die Empfindung, als wären die Muskeln gebunden. Während des Anfalls ist es schwierig, eine erleichternde Lage ausfindig zu machen. Einige halten das Bein gestreckt, andere gebogen, oder wechseln damit ab. Auch andere Störungen der Motilität kommen öfters vor, Contractionen der Muskeln, zumal Wadenkrämpfe. Durch Bewegung des Beines im Bette, durch Versuche zu gehen, stehen, durch Erschütterung beim Husten, Niesen, durch Pressen beim Stuhlgang wird der ischiadische Schmerz gesteigert. Die Temperatur des neuralgischen Beines ist selten erhöht, die Farbe unverändert, sowohl in als ausser dem Anfalle. Abmagerung des Beins findet sich bei längerer Immobilität ein. Ausser Verstopfung des Stuhlgangs, welche gewöhnlich das Hüftweh begleitet, zeigt sich keine erhebliche Störung in den übrigen Funktionen. Nur zu Anfang machen sich öfters Fieberbewegungen bemerkbar.

Die Dauer der Krankheit als Totalität beläuft sich von 3—4 Wochen bis auf mehrere Monate. Eine Neigung zu Recidiven waltet vor. Complication mit andern Neuralgien ist selten. Cotugno (*de ischiade nervosa commentarius. Vienn.* 1770, *p.* 58) hat zuweilen eine Verbindung mit Neuralgia ulnaris beobachtet. Es prädisponirt das mittlere Lebensalter, vom 40. bis 60. Jahre; das kindliche bleibt verschont. Das männliche Geschlecht soll nach Home's Beobachtung häufiger der Krankheit ausgesetzt sein, als das weibliche, was sich nach meiner Erfahrung nicht bestätigt. Ein endemischer Einfluss ist zu vermuthen. So kommt sie in Neapel nach Cotugno's Aeusserung oft vor, während sie in Berlin zu den seltneren Krankheiten gehört; so ist sie in einigen Gegenden Englands

(Cumberland, Westmoreland) heimisch, und kommt, wie Neuralgien überhaupt, in Malariabezirken häufiger vor (*Macculloch an essay on the remittent and intermittent diseases, including generally Marsh fever and Neuralgia. London* 1828. *Vol. II. p.* 124). Jahreszeiten, zumal die kalte, stehen öfters zu den Recidiven in einer bestimmten Beziehung. Nach Cotugno, dem genauesten Beobachter dieser Krankheit, nehmen die Schmerzen bei herrschendem Südwinde und feuchtem Wetter zu, und lassen nach bei Nordwind und heiterer Luft.

Unter den Ursachen gehören Intestinal- und Uterin-Einflüsse zu den häufigeren: Anhäufung von Excrementen, eingekeilter Kindeskopf, lange Geburtsarbeit, der schwangere Uterus in den letzten Monaten; zunächst körperliche Anstrengungen: Aufheben und Tragen schwerer Lasten, starker Fall, Commotion, Fractur, Ermüdung durch forcirte Märsche, durch anhaltendes Reiten, rheumatische Anlässe: Liegen des erhitzten Körpers oder barfüssiges Stehen auf feuchtem, kaltem Boden, Schlafen an einer kalten feuchten Wand, Durchnässung. Metastatische Vorgänge: jähe oder allmählige Unterdrückung gewohnter Blutflüsse, zumal der Hämorrhois, Menstrua, Lochien, der Fussschweisse, dyskrasische Verhältnisse, Arthritis, Syphilis.

Diagnostisches. Bis auf die neueste Zeit hat ein an den Stamm des Hüftnerven gebundner Schmerz für das pathognomonische Merkmal der Ischias gegolten. Allein in der Wirklichkeit lässt sich ein solcher Lauf des Schmerzes in zwei Strömen nach der Verbreitung des n. tibialis und peronaeus, nicht nachweisen. Hier, wie überall, wird der Schmerz, nach der Norm der excentrischen Erscheinung, in den äussersten Enden der ischiadischen Hautnerven empfunden, wovon ich mich durch sorgfältige Beobachtung überzeugt habe. Nur an einer Stelle des Stammes, nicht weit von seinem Austritte aus der Beckenhöhle, in der Nähe des Sitzbeinhöckers, klagen die Kranken oft über einen fixen Schmerz, gleichzeitig mit dem Schmerze in den subcutanei. Diese Erscheinung hat mit der-

jenigen Aehnlichheit, welche beim Schlag oder Stoss eines Nervenstammes, z. B. des ulnaris, erfolgt, wo mit den Empfindungen in den äussern Theilen zugleich ein heftiger Schmerz an der getroffnen Stelle des Stammes sich kundgiebt, und wovon bisher noch keine genügende Erklärung hat gegeben werden können.

Zu unterscheiden ist die Neuralgie des Hüftnerven von dessen Mitempfindungen, die sich häufig auf hysterischer Basis, bei krankhaften Veränderungen des Mastdarms, und zuweilen bei Stricturen der Harnröhre einfinden.

Hemmend für die vollständigere diagnostische Auffassung der Ischias war die ausschliessliche Berücksichtigung des Hüftnerven in seinem Verlaufe am Beine. Auch hier wurde der Begriff eines peripherischen Nerven auf seine zu Tage gehende Faserung beschränkt, und der in Höhlen und Gängen verborgne Lauf übersehen. Nehmen wir aber die seltnen Fälle von Neuritis ischiadica aus, in Folge von Verletzungen, Ulcerationen etc. des Schenkels, so ist es die in der Beckenhöhle, im Lumbar- und Sacralgeflechte, und in der Nähe des Rückenmarks befindliche Partie des Hüftnerven, welche durch gewisse Anlässe gereizt, die neuralgischen Symptome am Beine, nach der excentrischen Norm, hervorruft. Von diesem Umstande sind auch sowohl die Mitempfindungen als die gleichzeitige Theilnahme der Motilität abhängig. Als Mitempfindung ist der Kreuzschmerz zu deuten, welcher mehrentheils vorhanden ist, so wie sich die Affection der motorischen Fasern, die, den sensibeln im Ischiadicus angelagert, von demselben Einflusse meistens mitgetroffen werden, in dem Wadenkrampfe, im Zittern der Muskeln, in der gehinderten Beweglichkeit zur Genüge ausspricht. Diese Erscheinungen sind recht deutlich bei einem schweren Gebäracte, wo durch den im Uterus eingekeilten Kindeskopf der plexus ischiadicus gezerrt und gereizt wird. Die Kreissende fühlt nicht nur im Kreuze den schneidenden durchdringenden Schmerz, auch in den Schenkeln, in den Waden, in den Zehen, je nachdem die ischiadischen Hautnerven, einzeln oder mehrere, in der Beckenhöhle gereizt

werden. Zugleich finden sich schmerzhafte Muskelcontractionen, besonders der Gastrocnemii, ein. Die Reizung, in welche der Hüftnerv durch diesen Anlass geräth, kann so beträchtlich sein, dass auch eine nachhaltige, nach der Entbindung fortdauernde, und gefahrdrohende Affection sich ausbildet. Bisher habe ich drei solcher Fälle zu beobachten Gelegenheit gehabt. Einen ähnlichen Fall, mit zurückbleibender Lähmung des Fusses, hat Vaillex beschrieben *(Traité des neuralgies p.* 591). Wegen mangelnder Leichenbefunde lässt sich nur vermuthen, nicht entscheiden, dass Neuritis des comprimirten ischiadischen Geflechts in der Beckenhöhle stattgefunden hat.

Die Krankheit befiel nur ein Bein und begann sowohl mit Schmerzempfindung als mit gestörter Motilität. Bei der einen Wöchnerin wurde das Bein unter den heftigsten Schmerzen convulsivisch in die Höhe geworfen, bei allen dreien war das Bewegungsvermögen gehindert. Der Schmerz tobte sowohl im Oberschenkel als in der Wadengegend, besonders heftig in den Zehen und der Fusssohle. Obgleich weder die Wärme vermehrt, noch Geschwulst oder Röthe bemerkbar war, so reichte eine leise Berührung hin, den Schmerz auf den höchsten Grad zu steigern, weshalb auch die Kranken ihren Fuss unverrückt in derselben Lage erhielten und flehentlich baten, ihn nicht zu berühren. Starkes Fieber mit einer Pulsfrequenz von 120—130 Schlägen, Schlaflosigkeit, Verstopfung, Verminderung und Unterdrückung der Lochien begleiteten die Schmerzen, die gegen Abend und in der Nacht exacerbirten.

Bei geeigneter Behandlung liessen die heftigen Schmerzen und das Fieber binnen 14 Tagen nach, allein die Convalescenz zog sich lange hin, und in allen drei Fällen sind Störungen der Sensibilität und Motilität des afficirten Beins zurückgeblieben; bei der einen Frau Anästhesie der Fusssohle, so dass sie das Einstechen einer Stecknadel nicht fühlt, bei den beiden andern ein lästiges Gefühl von Schwäche bei Anstrengungen und Bewegungen des Fusses.

Zwei von diesen Kranken, aus niederm Stande, von ungeschick-

ter Hand mit der Zange entbunden, waren schon 48 Stunden darauf vom Schmerze befallen worden. Die dritte, eine 20jährige zartgebaute Dame, war von einem unsrer erfahrensten Geburtshelfer mit der Zange entbunden, und am elften Tage in diese Krankheit verfallen.

Die ischiadische Neuralgie von andern schmerzhaften Affectionen des Beines zu unterscheiden, ist in einigen Fällen leicht, in andern schwierig. Mit acutem Rheumatismus, mit podagrischen Schmerzen wird so leicht keine Verwechslung stattfinden können. Auch in Betreff der Coxalgie glaubte man in den örtlichen Erscheinungen am Gelenke und Trochanter und in den Verschiedenheiten des Längenmaasses des Gliedes diagnostische Kriterien zu besitzen. Allein abgesehen von der schwierigeren Beurtheilung bei Complication beider Zustände (Rust, über die Verrenkungen durch innere Bedingung. S. 53.), abgesehen davon, dass auch in der Ischias durch Muskelcontraction der leidende Schenkel kürzer erscheinen kann als der gesunde, giebt es Affectionen der Gelenke, welche in das Bereich der Neuralgien gehören und zuerst von Brodie genau beschrieben worden sind (*Lectures illustrative of certain local nervous affections. London* 1837. *p.* 34).

Oft beziehen sich die Symptome auf das Hüftgelenk. Die Kranken haben Schmerz in der Hüfte und im Knie, vermehrt durch Druck und Bewegung, und behalten eine fixe Lage des Gliedes bei. Der Schmerz beschränkt sich nicht auf eine Stelle, sondern verbreitet sich über den ganzen Schenkel, und überall sind die Hautdecken mehr als die tiefer gelegnen Theile Sitz der schmerzhaften Empfindlichkeit; es werden die Klagen lauter, wenn man die Haut aufhebt und kneift, als wenn man den Schenkelkopf fest in die Pfanne presst. Ist die Aufmerksamkeit grade auf die Untersuchung gerichtet, so wird der Schmerz durch die letztere gesteigert, dagegen in belebter Conversation derselbe Eindruck kaum schmerzhaft ist. Es fehlt die Atrophie der Glutaei, die Abflachung der Hinterbacke. Das ganze Ansehen des Gliedes ist verschieden

von demjenigen bei Desorganisation des Gelenkes. Zuweilen zeigt sich eine Anschwellung des Schenkels und der Hinterbacke, in seltneren Fällen sogar eine circumscripte Geschwulst, allein der Verdacht auf Abscess rechtfertigt sich nicht: es bildet sich keine Fluctuation und die Erscheinung lässt sich nicht besser vergleichen, als mit einer Nesselquaddel von ungewöhnlicher Grösse. Obgleich keine Entstellung durch Abflachung der Hinterbacke vorhanden ist, so zeigt sich doch nicht selten eine andre, nämlich eine Hervorwölbung *des Beckens* nach hinten, wobei es zugleich auf der kranken Seite in die Höhe steht, so dass es einen spitzen Winkel, statt eines rechten, mit der Wirbelsäule bildet. Dadurch ist das Glied scheinbar verkürzt, und der Hacken berührt beim Stehen nicht den Boden. Dies ist die Folge einer prädominirenden Action gewisser Muskeln, und andauernder Nachgiebigkeit gegen eine abnorme Stellung. — Ein merklicher Wechsel von Hitze und Kälte findet zuweilen nicht bloss im Gelenke, sondern im ganzen Gliede statt. Dasselbe ist des Morgens kalt, von blasser, livider Farbe, Nachmittags warm, Abends heiss mit angefüllten Gefässen und glänzender Haut. Auch spastische Zufälle in den Muskeln des afficirten Gliedes sind nicht ungewöhnlich. So erfolgen convulsivische Bewegungen nach Kneifen oder ganz leichter Berührung der Integumente, welche mit den Bewegungen in der Chorea Aehnlichkeit haben. Manchmal wird auch das Glied von Zuckungen heftig in die Höhe geworfen. In diesen Fällen ist auch immer ein Gefühl von Schwäche vorhanden, welches zuletzt beim Nachlasse der Schmerzen prädominirt. Ein solcher Zustand dauert Wochen, Monate, Jahre lang, ohne weitere üble Folgen. Die Kranken sind fast immer weiblichen Geschlechts, mehrentheils über das Alter der Pubertät nicht hinaus, leiden öfters an Unregelmässigkeit der Menstruation, und haben eine hysterische Diathesis. Hysterische Anfälle gehen vorher oder folgen, mit gegenseitiger Erleichterung und Nachlass. Zuweilen ging auch eine schwere Krankheit voran, mit Hinterlassung einer grossen Erschöpfung, oder ein deprimirender Gemüthsaffect.

Die anatomische Kenntniss der Ischias ist aus demselben Grunde zurückgeblieben wie die diagnostische. Nur auf die Schenkelbahn des Hüftnerven war die Aufmerksamkeit gerichtet. Allein mit Ausnahme der seltner vorkommenden Neuritis oder der Verdickung und Verhärtung einzelner Nervenzweige in der Nähe alter Geschwüre oder der tuberc. dolor. hat sich in den bisher untersuchten Fällen, selbst bei langer Dauer der Krankheit, keine Veränderung von Belang in dem Laufe des Nerven am Beine dargeboten. So wurde bei einer 87jährigen Frau, die über 40 Jahr an der Ischias gelitten hatte, die Scheide des Nerven ein wenig lockrer als im normalen Zustande und die Venen im obern Theile des Nerven varicös gefunden. Die varicöse Ausdehnung der Venen fand auch Bichat bei einem Kranken (*Dictionn. des scienc. médic. T.* 35. *p.* 504). Selbst an einem erdichteten Befunde fehlt es nicht, wobei man noch immer auf Cotugno sich zu berufen beliebt: es ist die Ansammlung seröser Flüssigkeit in den Scheiden der ischiadischen Nervenfasern. Allein die Leichenöffnung, wovon die Rede, genügte dem berühmten Neapolitanischen Arzte selbst so wenig, dass er bemerkt: Sed quin haec dissectio mihi pro eo ac voluissem satis faceret, plurima obstitere (l. c. p. 67.) und an einer andern Stelle gar keine Rücksicht darauf nimmt, indem er ausdrücklich sagt: Quem (*sc. nerv. ischiadicum*) etsi fors non tulerit unquam in ischiadici cadavere investigare, quod hac ischiade peremtus nemo nobis occurrerit, nunquam tamen dubiam morbi sedem stabilivisse putavi (p. 11.). Der Fall betraf einen nach vorangegangenen ischiadischen Schmerzen und gastrisch nervösem Fieber verstorbnen Menschen, mit Oedem beider Unterschenkel, wo nur der Hüftnerv der leidenden Seite untersucht wurde, und derselbe von dunklerer Farbe angetroffen wurde. Die Scheide war dicker als im normalen Zustande und von der Mitte des Schienbeins abwärts mit einer grösseren Menge seröser Feuchtigkeit angefüllt. Wegen vorgeschrittner Putrescenz ward die Untersuchung des andern Hüftner-

ven unterlassen, so dass nicht einmal ein Vergleich angestellt werden konnte.

Nur durch eine umfassendere Untersuchung der ischiadischen Nervenbahn lässt sich die anatomische Lücke in der Geschichte dieser Krankheit ergänzen. Wo sich die obschon seltne Gelegenheit darbietet, die Section eines mit Ischias Verstorbnen zu machen, versäume man nicht den peripherischen Lauf des Hüftnerven in der Beckenhöhle, im Lumbar- und Sacralgeflecht, in dem Wirbelkanal zu untersuchen, so wie auch das Rückenmark selbst: nur dann erst kann man sich begnügen.

In der prognostischen Beurtheilung der Ischias kommt die grosse Neigung zu Recidiven in Betracht, und der missliche Hinzutritt von Paresis. Beispiele von vollständiger Genesung sind überhaupt nicht häufig: erhöhte Empfindlichkeit oder dumpfes Gefühl von Erstarrung bleibt gewöhnlich noch geraume Zeit in dem afficirten Beine zurück.

Die Naturheilung findet statt in Form der Lysis, oder unter kritischen Erscheinungen, Diarrhöe, Menstrua, Lochia, Hämorrhois. Selten ist das Abwechseln der Ischias mit andern Neuralgien.

Behandlung. — Worauf zuerst die Aufmerksamkeit zu richten, ist die Untersuchung der Verhältnisse des Blutes zur Neuralgie. Schon der jähe Eintritt der Ischias bei plethorischen Menschen bedingt nicht selten einen fieberhaften, selbst entzündlichen Zustand, von Cotugno als eignes inflammatorisches Stadium bezeichnet, welcher bei unterdrückten Menses oder Hämorrhois um so leichter sich ausbildet. Das Verfahren ist hier das antiphlogistische. Bei ausgeprägtem entzündlichem Charakter ist ein Aderlass indicirt, nach Umständen wiederholt, von ältern Autoren am leidenden Fusse anempfohlen. Ist hiezu keine Aufforderung, so begnüge man sich mit örtlichen Blutentleerungen, Schröpfköpfen und Blutegeln an die Lumbar- und Sacralgegend, an den After.

Zunächst ist die causale Indication zu erfüllen. Auf die Organe der Beckenhöhle nehme man besondere Rücksicht. So findet

im Darmkanal nicht selten lange Verhaltung excrementitieller Massen statt, mit deren Ausleerung der Nachlass der Neuralgie gleichen Schritt hält. In Betreff des Uterus muss bei eingekeiltem Kindeskopfe die Entbindung beschleunigt werden: bei zurückbleibender entzündlicher Anschwellung des Organs ist die Anwendung örtlicher Blutentleerungen nothwendig. So liess ich in den oben angeführten Fällen mit Nutzen Blutegel in die regio iliaca und in die Gegend der Lendenwirbel setzen, darauf Einreibungen mit ung. neapol. und grossen Dosen Opium machen, und gelinde purgiren. Gegen die auch nach leichten Entbindungen nicht selten zurückbleibenden ischiadischen Schmerzen empfiehlt Dr. v. Basedow (Wochenschr. für die ges. Heilk. Jahrg. 1838. S. 636.) als sicherstes Beruhigungsmittel die Einwickelung des Unterschenkels von den Zehen an bis über die Kniebeuge hinauf, und wiederholtes Anlegen der Binde, so oft der Schmerz zurückkehrt.

Metastatische und dyskrasische Vorgänge werden nach den bekannten therapeutischen Maximen behandelt. Die heilkräftige Wirkung des Quecksilbers bei syphilitischer Grundlage mag wohl zu dem Lobe beigetragen haben, welches dem Gebrauche des Calomel in der Ischias zu Theil geworden ist. Fothergill (Sämmtl. medic. u. philos. Schr. Uebers. 2. Th. S. 73.) empfiehlt 1 Gr. Calomel in Pillenform des Abends zu nehmen und eine Mixtur mit 30 Tropfen vin. antim. u. 25 Tr. tinct. theb. nachzutrinken. Zeigt sich recht bald eine Wirkung, so soll die Dosis des Calomel auf 2 Gran, einen Abend um den andern, erhöht werden: bei Nachlass des Schmerzes wird Opium und Antimon. ausgesetzt. „Selten habe ich ein wahres Hüftweh gefunden, versichert Fothergill (und glücklich genug war er, es so getroffen zu haben), welches nicht in Zeit von etlichen Wochen auf dieses Verfahren gewichen wäre, und eben so selten habe ich einen Rückfall beobachtet."

Bei rheumatischer Basis sind Colchicum, Oleum Jecoris Aselli, vor allem Kali hydriodicum zu empfehlen, von dessen schneller Wirksamkeit ich mich seit mehreren Jahren wiederholt zu über-

zeugen Gelegenheit hatte, zu 3—5—10 Gran pro dosi, dreimal täglich, in wässriger Solution. Auch Graves rühmt den raschen Erfolg dieses Mittels, welchen er an sich selbst in einer heftigen Ischias beobachtet hat (*A system of clinical medicine p.* 866). In hartnäckigen Fällen erwarte man Gutes von den russischen Bädern und der Dampfdouche, von den Thermen und Douchen Wiesbaden's, Teplitz, Landek's, Warmbrunn's, Baaden's.

In der hysterischen Gelenkneuralgie, wie sie Brodie beschrieben hat, sei man eingedenk, dass hysterische Zufälle nicht selten plötzlich verschwinden, ohne merkbaren Anlass ihres Aufhörens und dass die Genesung oft unmittelbar nach einem starken Eindruck auf das Nervensystem, welcher Art er auch sei, erfolgt. So kommen die verschiedensten Dinge in den Ruf grosser Heilkraft, moralische und physische Einflüsse. Zu hüten hat man sich vor blutentleerenden, schwächenden Mitteln, insbesondere aber vor Anwendung von Exutorien und Gegenreizen, welche die Aufmerksamkeit der Kranken auf die örtlichen Beschwerden stets rege erhalten. Travers empfiehlt Binden des afficirten Theils (*a further inquiry concerning constitutional irritation and the pathology of the nervous system. London* 1835 *p.* 272). Träge Ruhe muss vermieden werden, daher auch selten eine wirkliche Besserung zu Stande kommt, so lange die Kranke am Lager haftet. Der Schmerz kann wohl nachlassen, allein es folgt ein Gefühl von Schwäche, welches am Gehen hinderlicher ist als der Schmerz selbst, und im Verhältnisse zur Dauer des Liegens zunimmt. In Betreff der allgemeinen Behandlung verweise ich auf die Exposition der Hysterie.

Bleibt nach gewissenhafter Erfüllung causaler Indication der Schmerz unverändert, oder lässt sich, was oft genug der Fall ist, keine Ursache mit Sicherheit ermitteln, so eignet sich das Verfahren, welches die Neuralgie selbst sowohl mittelst gewisser Stoffe, als durch Ableitung und Uebertragung, zum Gegenstande der Kur macht. Unter jenen Mitteln hat sich das oleum terebinthinae rectificatum (*s. aethereum, spiritus Terebinth.*) den grössten Ruf er-

worben, welches zuerst von Cheyne im J. 1722 (*on the gout* §. 71) empfohlen, von Franz Home (Klinische Versuche, Krankengeschichten und Leichenöffnungen. Aus dem Engl. übers. Leipzig 1781 S. 279—304.), und in neuerer Zeit von Recamier und Martinet (*Mémoire sur l'emploi de l'huile de térébenthine dans la sciatique et quelques autres neuralgies des membres. Paris* 1823.) mit grossem Erfolg gebraucht worden ist. In diesem Lobe stimmt meine Erfahrung überein: ich habe von keinem andern Mittel eine so schnelle Linderung und Heilung gesehen wie von diesem, doch verhehle ich nicht seine Unwirksamkeit in andern Fällen. Auch habe ich Martinet's Behauptung nicht bestätigt gefunden, dass die specifische Wirkung des Terpentinöls sich durch ein Gefühl von Wärme zu erkennen giebt, welches sich vom Darmkanal aus auf den erkrankten Hüftnerven in seinem ganzen Verlaufe ausdehnt und zuweilen einen örtlichen Schweiss hervorbringt. Die Dosis ist von 15—30 Tropfen, die passendste Form das Electuarium (℞ *Ol. Tereb. rectif.* ʒj *Syr. Aurant. oder Mell.* ℥ij *Ms.* 2mal täglich einen Esslöffel voll zu nehmen). Mit dem innern Gebrauche kann man den äussern, als Einreibung des Beines, verbinden. — Nächst dem Terpenthinöl verdient der Arsenik (als Tinctura Fowleri in steigender Dosis von vier bis zehn Tropfen) bei eingewurzelter Ischias angewandt zu werden.

Als ein andrer specifischer Stoff ist auch gegen Ischias das Alkaloid des Veratr. Sabadilla empfohlen worden (Ebers, das Veratrin und seine Wirkungen nach eignen Erfahrungen in der Wochenschr. für die ges. Heilk. 1835. S. 789.), hauptsächlich zum äussern Gebrauche in Salbenform (*Pulv. Veratrin.* ℈ß — *gr. XV.* auf 1 Unze *Ad. Suill.*) mehreremal des Tages eine Haselnuss gross in den Schenkel einzureiben, bis sich ein Gefühl von Erstarrung und Prickeln einstellt. In den bisher von mir beobachteten Fällen hat sich jedoch die Wirksamkeit des Veratrins in der Ischias nicht bestätigt.

Zum Sitze der Ableitung und Uebertragung sind seit alten

Zeiten Haut und Darmkanal gewählt worden. Griechische und arabische Aerzte bedienten sich des Glüheisens in der Nähe der schmerzhaften Stelle. Cotugno hat sich durch Empfehlung der Vesicatoria ein Verdienst um die Behandlung der Ischias erworben, wenn auch seine humoralpathalogische Idee, dass die künstlichen Geschwüre eine attrahirende Kraft besitzen und dadurch die in der Nervenscheide stockende Flüssigkeit herausziehen, keinen Eingang mehr finden wird. Diejenigen Stellen am Beine werden für die *Application* des Vesicatorium gewählt, wo der Nerv am nächsten der Oberfläche sich befindet, das Köpfchen des Wadenbeins, und eine 4 Zoll über den äussern Knöcheln gelegne Stelle. Die Canthardenpasta wird auf ein 6 Zoll langes und 4 Zoll breites Stück Leinwand gestrichen und an der äussern Seite des Kniees wie ein Strumpfband aufgelegt. Das Geschwür wird einige Zeit offen gehalten, doch nicht zu lange: eine erneuerte Application ist vorzuziehen. Die abgesonderte Flüssigkeit hat oft eine ungemeine Schärfe und Zähigkeit. Dieses Verfahren, womit zweckmässig die endermatische Methode verbunden werden kann, hat sich mir in mehreren Fällen inveterirten Hüftwehs von Erfolg erwiesen, obgleich nicht von so raschem, wie Cotugno beobachtet hat. Vaillex zieht die fliegenden, an verschiedenen Stellen wiederholten Vesicatore den exutorischen, in Eiterung unterhaltnen vor.

Eine Warnung vor dem Missbrauche, ja überhaupt vor dem Gebrauche der Kälte bei der Ischias ist in unsrer hydropathischen Zeit um so nothwendiger. Ich habe in mehreren Fällen eine beträchtliche und anhaltende Steigerung der Schmerzen in Folge der nasskalten Einhüllungen beobachtet.

Die in älterer Zeit übliche Ableitung auf den Mastdarm mittelst scharfer Klystire, so dass selbst eine entzündliche Reaction die Folge war, ist mit Recht in Vergessenheit gerathen; doch sind vor kurzem in hartnäckiger Ischias Klystire aus ol. terebinth. zu 1 Unze pro dosi, 1—2mal täglich, empfohlen worden. (*Ducros* in *The Lancet, Februar* 17, 1838.)

Zur palliativen Linderung eignet sich vor allem der endermatische Gebrauch des Morphium aceticum, zu $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ gr., beim Eintritte des Schmerzes auf das Vesicatorium aufgestreuet. Marcet rühmt (*med. chirurg. transact. vol. VII. p.* 550.) das aus den Saamen der Datura Stramonium bereitete Extract zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ gr., 3mal täglich: Cotugno den Gebrauch des Opium im Klystir.

Veränderung der Luft, Aufenthalt an einem andern Orte zeigt sich öfters von nachhaltigem Erfolge.

Die Diät sei reizmildernd, mit Vermeidung der Spirituosa und gewürzhafter Kost. Das Lager kein Federbett, sondern Matratze. Bewegung des Fusses, sowohl active als passive, ist beim Nachlass des Schmerzes anzuempfehlen.

Gegen zurückbleibende Paresis muss man zu belebenden Frictionen, zum Electromagnetismus, zur Douche, zu See-, Sool- und Eisenbädern, zu den Thermen Gastein's und Wildbad's seine Zuflucht nehmen.

Neuralgia cruralis.

Ischias nervosa antica Cotunnii.

Schmerz an der vordern innern Seite des Oberschenkels, im Gebiete des obern Hautnerven des cruralis (n. saphenus minor) und im Knie ist das Kriterium. Selten verbreitet er sich in der Bahn des Saphenus internus, bis zum Fussrücken und zum grossen Zehe.

Die Störungen der Motilität, welche gewöhnlich mit vorhanden sind, betreffen den Oberschenkel, erschweren oder verhindern dessen Beugung oder Streckung.

Die Neuralgia cruralis kommt weit seltner vor als die ischiadica, mit welcher sie die übrigen Merkmale gemein hat. Auch die

ätiologischen Momente sind nicht sehr verschieden. So tragen die in der Beckenhöhle gelegnen Organe, zumal der Darm, zuweilen die Schuld, wozu folgender von Portal *(Cours d'anatomie médicale T. IV, p. 276.)* beobachtete Fall eine Erläuterung giebt. Eine Dame, deren Wirbelsäule beträchtlich gekrümmt war, wurde 3—4 Stunden nach dem Essen von sehr heftigen Schmerzen in dem grossen Zehe des linken Fusses befallen, welche kürzere oder längere Zeit anhielten und gewöhnlich nach einem copiösen Stuhlgange aufhörten. Klystire vermehrten die Heftigkeit des Schmerzes, bis sie entleert waren. Nach ihrem an einem bösartigen Fieber erfolgten Tode fand man die letzten falschen Rippen der linken Seite dergestalt in die Regio iliaca einwärts gebogen, dass das S. Romanum dadurch comprimirt war, und die in ihrem Durchgange aufgehaltnen Excremente die Nerven des plexus lumbalis betheiligten. So entstand die Affection des n. cruralis, welche sich in der Bahn des Saphenus internus, und zwar nach der Norm der excentrischen Erscheinung, in der Fussspitze kundgab. Dr. Kilian hat eine Neuralgia cruralis beobachtet, welche durch ein bedeutendes Carcinoma reticulare des Kreuzbeins bedingt war. Bei einem 27jährigen Frauenzimmer hatten sich zehn Monate zuvor, nach einem Falle von einer ziemlichen Höhe auf das Kreuzbein, bohrende Schmerzen in diesem Knochen eingefunden, welche sich in die Hüften und Oberschenkel erstreckten, und bald nachher die Beweglichkeit und das Gehen störten. Das rechte Bein ward der Sitz heftiger intermittirender Schmerzen, welche in regelmässigen Paroxysmen jeden Abend gegen 10 Uhr wiederkehrten und ununterbrochen bis fünf Uhr am andern Morgen anhielten. Sie nahmen am Schenkelkanal ihren Anfang und erstreckten sich unbestimmt über die ganze Extremität, ohne Abgränzung der schmerzhaften Stellen. Am Tage klagte die Kranke nur über empfindliche Stellen am Schenkelkanal, in der Gegend des Condylus internus des Knies und am innern Knöchel. Die Empfindlichkeit an diesen Stellen wuchs zum Schmerz durch Druck, ausserdem nahm sie jeden Abend zu und breitete

sich weiter aus bis das ganze Bein zuletzt schmerzte. Dieser Vorgang trat mit solcher Schnelligkeit ein, dass die Kranke nicht im Stande war, die Richtung dieser Ausbreitung von den schmerzhaften Stellen aus anzugeben. Im Anfall war die Hautfarbe unverändert, Turgor oder Collapsus fehlten, die Muskeln waren nicht contrahirt und zuckten nicht. Nach einiger Zeit liessen die Schmerzen nach, verschonten den Oberschenkel, und rückten mmer mehr nach der Peripherie der Extremität. Endlich schwanden sie auch hier: nur selten kam noch ein Anfall, welcher mit einer stärkern Kothanhäufung im Colon zusammenzuhängen schien, denn der Schmerz hörte wieder auf, sobald durch Klystire eine reichliche Entleerung bewirkt worden war. Nach einer Intermission von zwei Monaten stellten sich vierzehn Tage vor dem Tode die Schmerzen im Kreuze und nicht bloss im rechten, sondern auch im linken Beine ein: es traten die Zufälle einer consecutiven Peritonitis hinzu, und nach 24 Stunden erfolgte der Tod. Eine carcinomatöse Geschwulst ging von dem ganzen Kreuzbein aus, von seiner Verbindung mit dem Os coccygis bis hinauf zum Promontorium und zwar hatte sie sich aus dem Innern des Knochens heraus entwickelt, die vordre, dem Becken zugekehrte Wand des Kreuzbeins zersprengt, und füllte so die ganze Beckenhöhle aus. Die Geschwulst zeigte verschiedne Grade der Entwicklung und Consistenz. Während die nach dem os coccygis gelegne Partie eine grosse Härte und Consistenz hatte, war der Scheitel vollkommen weich, und zeigte in seinem Innern mehrere Höhlen von verschiedner Grösse, die mit geronnenem Blut oder Krebsjauche angefüllt waren. Auf der rechten Seite hatte sich nach oben eine erbsengrosse Perforation gebildet, wodurch sich der Inhalt in die Bauchhöhle zwischen die Windungen der dünnen Gedärme ergossen hatte. Die dünnen Gedärme waren alle nach oben gedrängt, das S. Romanum, das sich mehr zur Seite der Geschwulst abwärts zog, war mit festgeballten Kothmassen angefüllt. Der Stamm des Nervus *cruralis* rechterseits war etwas nach vorn dislocirt, sonst

schien er normal. Am Promontorium setzten die Wirbelkörper plötzlich ab, so dass man vom Becken aus einen Finger bequem in den offenliegenden Rückenmarkskanal einführen konnten (Henle's und Pfeufer's Zeitschrift für rationelle Medicin. VI. B. I. H. 1847 S. 24). — Mayo *(outlines of human pathology* 1836, *p.* 83) erzählt einen Fall von so heftigen Knieschmerzen bei einem Frauenzimmer, dass die Amputation des Schenkels für nothwendig gehalten wurde. Sie blieb ohne Erfolg, die Schmerzen dauerten fort. *Die Kranke* starb ein Paar Jahre darauf. Bei der Section fand man die hintere Fläche des Rückenmarks mit Knorpel- und Knochenplättchen bedeckt.

Auch auf hysterischer Basis kommt die Neuralgia cruralis vor, wie die ischiadica, und kann den Unaufmerksamen als Gelenkaffection täuschen. Das Knie ist sehr empfindlich, allein schmerzhafter beim Kneifen der Haut, als beim Drucke. Diese Empfindlichkeit ist noch in einiger Entfernung vom Gelenke verbreitet, sowohl nach oben als unten. Die Kranke leidet weniger bei der Untersuchung, sobald ihre Aufmerksamkeit auf andre Gegenstände gerichtet wird, und klagt auch nicht sehr, wenn man durch Druck auf die Ferse die articulirenden Flächen des Schien- und Schenkelknochens an einander presst, wofern nur die Bewegung des Gelenkes selbst dabei vermieden wird. Mehrentheils wird der Unterschenkel extendirt gegen den Oberschenkel gehalten, während in Gelenkkrankheiten das Knie etwas gebogen ist. So können Wochen, Monate, Jahre hingehen und das Knie behält seine natürliche Form und Grösse. Nur zuweilen ist eine kleine Anschwellung bemerkbar, an der vordern Fläche, über und an der Seite des ligament. patellae, welche nicht mit einer allgemeinen Geschwulst des Kniegelenkes verwechselt werden darf, sondern mehr die Folge unzweckmässiger Behandlung mittelst Gegenreizung ist *(Brodie lectures illustrative of certain local nervous affections p.* 40).

Symptomatisch gesellt sich die Neuralgie des obern Hautnerven des cruralis zur Coxarthrocace, und giebt sich als Knie-

schmerz (Gonalgia) kund, der dem Kranken jede Bewegung des Schenkels, vorzüglich die Ausstreckung des Knies erschwert, zum Theil ganz unmöglich macht und hauptsächlich in der Nacht tobt (Rust, über die Verrenkungen durch innere Bedingung. S. 37). Die Empfindlichkeit des Knies ist dergestalt erhöht, dass die leiseste Berührung unerträglich ist. Nach Rust begleitet dieser Schmerz nur das erste Stadium, die Verlängerung des Schenkels, und entsteht durch die Spannung der Muskeln und Nerven. Nach Stromeyer (*De combinatione actionis nervorum et motoriorum et sensoriorum sive de sensuum impressionibus musculorum actione effectis. Erlangae* 1839.) kommt er sowohl in der Periode der Verlängerung als der Verkürzung des Schenkels vor, und tritt überhaupt da auf, wo durch einen tonischen Krampf des psoas und iliacus internus das Hüftgelenk in Flexion erhalten wird, daher auch jeder Versuch dieses Gelenk zu extendiren den Knieschmerz steigert. Die mechanische Ansicht von Spannung der Nerven wird mit Recht von Stromeyer verworfen, denn äussrer Druck und Pressen des Hüftgelenkes vermehrt nicht einmal den Schmerz im Knie.

In Betreff der Behandlung dienen die für Neuralgia ischiadica gegebnen Rathschläge zur Richtschnur.

Einer Neuralgie im Bereiche des Obturatorius, dessen Hautnerven die innere Fläche des Oberschenkels versorgen, ist bisher nirgends Erwähnung geschehen: um so mehr liegt mir daran, auf das Symptom des Schmerzes in der Bahn dieses Nerven aufmerksam zu machen, weil es für die Diagnose eines lebensgefährlichen Zustandes von Wichtigkeit ist.

Eine fünfzigjährige Kaufmannsfrau, von schwächlicher Constistution, Mutter von fünf Kindern, hatte sich vor acht Jahren durch das Heben schwerer Last eine Hernia cruralis der linken Seite zugezogen. Obgleich das Bruchband hinreichenden Schutz gewährte, traten dennoch von Zeit zu Zeit Kolikanfälle ein mit Verstopfung, Vomiturition, Erbrechen, Dysurie, heftigen, zusammenschnürenden Schmerzen im Hypogastrium, welche sich nach der innern Seite

des rechten Oberschenkels verbreiteten, wo die Kranke öfters ein Gefühl hatte wie beim Wadenkrampfe, und dann ausser Stande war, das Bein in die Höhe zu heben; nicht selten war es auch die Empfindung von Erstarrung, wie beim Einschlafen der Glieder. Auf den Gebrauch krampfstillender Mittel und warmer Fomentationen liessen die Zufälle nach. Hinzutretende Schmerzen im linken Arm und in der linken Brust, welche bei jeder Gemüthsbewegung sich steigerten, bestärkten in der Annahme einer neuralgischen *Affection.* Der Gebrauch des Tissot'schen Thees zeigte sich während der beiden letzten Jahre wirksam: die Kolikanfälle blieben aus. Doch war stets Neigung zur Verstopfung vorhanden, und häufig klagte die Kranke beim Bücken oder Hochheben der Beine in sitzender Stellung über ein eigenthümliches knurpsendes Gefühl im Unterleibe. Im Anfange Septembers 1846 kehrten die Kolikschmerzen zurück, wichen jedoch bald den gewöhnlichen Mitteln. Drei Wochen darauf stellten sie sich des Abends nach einem Spaziergange von neuem ein: der Schmerz war dumpf, drückend in der Coecalgegend, und nahm durch die äussre Berührung in mässigem Grade zu. Lebhafter war er an der innern Seite des rechten Oberschenkels und vermehrte sich bei der Bewegung des Beins. Dabei Verstopfung seit 48 Stunden trotz purgirender Pillen, eigenthümlich wehe Empfindung im Epigastrium, kleiner gespannter Puls von 96 Schlägen. In den Bruchregionen der Schenkel und Weichen ergab sich bei der Untersuchung nichts Verdächtiges. Die in den frühern Anfällen beruhigenden Mittel und wiederholte eröffnende Klystire blieben ohne Erfolg. Am nächsten Tage gesellten sich zur anhaltenden Verstopfung häufige Ructus, Trockenheit im Munde, Durst und Ohnmachtsgefühl. Die mesogastrische Gegend war etwas aufgetrieben, und tönte bei der Percussion tympanitisch, während das Coecum dumpfer schallte als gewöhnlich. Der dritte Tag liess über den Hinzutritt des Darmbrandes keinen Zweifel: die Nasenspitze und Zunge wurden kalt, die Hände und Füsse kühl, der Puls frequent, von 120 Schlägen, klein, ungleich, aussetzend, die

Haut welk und die am Halse aufgehobne Falte längere Zeit beibehaltend, der Durst unauslöschlich mit steter Begier nach kaltem Getränk, ein mehr als der heftigste Schmerz überwältigendes Gefühl in der Herzgrube, als sollte, wie die Kranke es beschrieb, das Leben vergehen, leichte transitorische Schlummersucht, bei klaffenden Augenlidern und in die Höhe gerollten Augäpfeln, ununterbrochne Verstopfung, Erbrechen biliöser Massen, Meteorismus bei mässiger Schmerzhaftigkeit des Bauches. Ueber die schmerzhafte Empfindung im Oberschenkel hatten die Klagen aufgehört. Am vierten Tage Eiskälte der extremen Theile, wurmförmiger, aussetzender Puls, Erbrechen fäculenter Massen, in der Nacht Bewusstlosigkeit und Tod.

Diese Schilderung des Verlaufs der Krankheit überhebt mich des Antheils der Behandlung zu erwähnen, welche der vieljährige Hausarzt der Verstorbenen, der verewigte Geheimrath Horn und ich mit regem Bemühen leiteten, obgleich wir früh den unglücklichen Ausgang voraussahen. Die Annahme einer innern Incarceration als Bedingung des Ileus schien mir in Betracht der früheren wiederholten Anfälle und besonders der Schmerzen im Oberschenkel weniger passend als die Vermuthung einer Desorganisation des Blinddarms oder eines hinter demselben gelegnen Aftergebildes, welches durch Druck und Zerrung der Nervengeflechte der rechten untern Extremität jene Haut- und Muskelschmerzen veranlasst haben könnte.

Bei der 28 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Section zeigten sich einzelne Stellen des Dünndarms auf ihrer äussern Fläche geröthet, die entsprechende Schleimhaut jedoch unverändert. Der untere Theil des Ileum in geringer Entfernung vom Blinddarm bildete am Foramen ovale der rechten Seite einen spitzen Winkel. Eine kleine Darmschlinge von der Länge der dritten Fingerphalanx drang durch das Foramen membranae obturatoriae und wurde nach Entfernung der Musculi obturatorii und des Pectinaeus sichtbar. Sie war durch die fibröse Membran eingeklemmt, so dass selbst

starkes Ziehen am Darm keine Reposition in die Bauchhöhle bewirken konnte. Erst nach dem Einschneiden der Membran erfolgte eine Lösung, wobei jedoch die incarcerirte Schlinge von dem übrigen Theil des Darmkanals vollkommen abgeschnürt erschien. Bei der Incision des verdickten Bruchsackes floss eine geringe Menge Bruchwasser aus; die eingeklemmten Darmhäute waren beträchtlich verdickt, die Schleimhaut hatte eine schwärzliche Farbe, das Lumen an der Stelle der Incarceration war vollständig geschlossen, so dass eine dünne Sonde keinen Durchgang fand. Der angränzende Theil des Ileum war in dem Umfange von drei Zoll nach dem Magen hin von livider Farbe, die Schleimhaut brandig, zu einem zottigen Brei zerfallen, die Muskelhaut ähnlich entartet, die seröse Membran unversehrt. Einzelne Mesenterialdrüsen waren in der Nähe des gangränösen Darmstücks angeschwollen. — An der Stelle des früheren Bruches zeigte sich das grosse Netz in Gestalt eines festen Stranges am hintern Rande des linken Poupart'schen Bandes adhärirend, ohne in den Leisten- oder Schenkelkanal einzudringen. Das aufsteigende Colon war durch breite, durchsichtige, alte Adhäsionen mit dem Peritonaeum der Seitenfläche des Bauches verwachsen.

Was diesem Falle ein besonderes Interesse verleiht, ist nicht seine Seltenheit, sondern die Aufklärung der Diagnose durch ein Nervensymptom. Druck und Zerrung des Nervus obturatorius muss bei jeder Hernia des eiförmigen Loches stattfinden, und wenn der Inhalt des Bruches eine Darmschlinge ist, werden sich mit den Zufällen der Darmeinklemmung die Symptome der Nerveneinklemmung verbinden. Sowohl die sensibeln Fasern des Obturatorius, welche sich als Hautnerven an der innern Seite des Oberschenkels verbreiten, als auch die für die Adductoren des Oberschenkels bestimmten motorischen Fasern werden diese Störung kundgeben durch mehr oder minder lebhaften Schmerz an der innern Seite des Oberschenkels, durch Gefühl von Erstarrung und Formication, durch Unfähigheit den Schenkel anzuziehen. In einigen ältern Beobachtungen finden wir eine Erwähnung dieses Schmerzes als Begleiters des

vorhandenen Ileus, ohne dass ihm jedoch ein diagnostischer Werth beigelegt worden wäre. So berichtet Garengeot, der sich in der Mitte des vorigen Jahrhunderts das grösste Verdienst um die Geschichte der Hernia obturatoria erworben hat, dass die erste ihm vorgekommene Kranke dieser Art nach der Entbindung auf den Rücken gefallen war, worauf die Symptome des Miserere eintraten, allein ohne Spannung des Bauches und ohne Fieber. Auf die Frage nach Schmerz antwortete sie, dass sie augenblicklich eine unangenehme Empfindung im Unterleibe gespürt hätte und zugleich einen Schmerz an der innern Seite des rechten Oberschenkels, welcher fortbestanden und so oft sie sich erbrach an Heftigkeit zugenommen hätte (*Mémoire sur plusieurs hernies singulières* in den *Mémoires de l'Académie royale de Chirurgie T. I. p.* 699). Gadermann führt in dem durch den hinzugefügten Leichenbefund instructiven Falle an: Am fünften Tage erbrach die Kranke Koth. Von einem Bruche wusste sie nichts anzugeben, die gewöhnlichen Bruchgegenden waren frei von jeder Geschwulst und allem Schmerze. Erst in den letzten Tagen ihres Lebens kam letzterer zum Vorschein an dem innern und obern Theil des Schenkels von der Leistengegend angefangen, einwärts und abwärts; aber auch hier war weder Geschwulst, noch irgend ein fühlbares Zeichen von einem Bruche vorhanden (Ueber den Bruch durch das Hüftbeinloch, nebst einem seltnen Falle hierüber. Landshut 1823. S. 4). In einer neueren lesenswerthen Beobachtung (Beitrag zur Diagnose der Einklemmung der Hernia foraminis ovalis vom Hofrath Dr. Roeser in Roser und Wunderlich's Archiv für physiol. Heilk. 1846. 5. Jahrg. 3. H. S. 408) wird zwar dieser Symptome von Einklemmung des Nerv. obturatorius nicht gedacht, allein wenn nicht ausdrücklich der Mangel jener Erscheinungen angegeben wird, ist die Nichterwähnung von keinem Belang. Wer die anatomischen Verhältnisse dieser Bruchregion aus Anschauung kennt, wie sie mir gegenwärtig ein schönes Präparat der Fascia pelvis von der kunstgeübten Hand meines Collegen

Schlemm gewährt, wird an der prästabilirten Existenz jenes Nervensymptoms nicht zweifeln können.

Für die Hernia obturatoria ist ein diagnostisches Kriterium, wie es der Verein von Schmerzen und von gestörter Beweglichkeit des Oberschenkels mit der unterbrochnen Permeabilität des Darmkanals darbietet, um so bedeutungsvoller, weil dieser Bruch nur allmählig, gleichsam chronisch entsteht, selten eine von aussen sichtbare Geschwulst bildet, und temporären, wiederholten Incarcerationen ausgesetzt ist, wie kein andrer Bruch — Umstände, welche beim weiblichen Geschlechte, wo der Bruch vorzugsweise vorkommt, so leicht zur Annahme einer nervösen, hysterischen Affection verleiten können, worin die Missdeutung des Schmerzes am Oberschenkel, als eines neuralgischen um so mehr bestärken dürfte.

Der Fortschritt, welcher durch die Beobachtung dieses Nervensymptoms gewonnen ist, beschränkt sich jedoch nicht auf die Diagnose, er führt zur Lebensrettung. Ohne Zweifel hätte unsre Kranke, wenn ihr Zustand frühzeitig erkannt worden wäre, durch das operative Verfahren erhalten werden können. Qui sine peccato est vestrum primus lapidem mittat. Fortan dürfte jedoch ein strengeres Gericht walten. Jedenfalls aber werden den Chirurgen die Nerven werther und lieber werden: schon vergelten sie dankbar die Wohlthaten, die ihnen durch ausgezeichnete Wundärzte, Bell instar omnium, zu Theil geworden sind.

Neuralgien des Armgeflechts.

Die Neuralgien kommen im Plexus brachialis seltner vor als im Schenkelgeflecht, und befallen vorzugsweise den innern Hautnerven und die cutanei des Ellbogen- und Speichennerven. Auch hier habe ich nicht ein Ausstrahlen des Schmerzes nach dem Laufe des

Nerven beobachtet, sondern hörte die Kranken über ein periodisches Aufblitzen und Zucken des Schmerzes klagen, zumal in den Ramificationen der entsprechenden Finger. Nur selten vermisste ich die Angabe eines Gefühls von Erstarrung, ähnlich dem bekannten durch Stoss gegen den Ellbogen, welches auch in den Intervallen peinlich fortdauert und diese Neuralgien häufiger als andre zu begleiten scheint. Berührung und Druck steigern den Schmerz am stärksten an jenen Stellen, wo der Nerv der Oberfläche nahe liegt und unbedeckt von Muskelschichten ist, hinter dem innern Ellbogenknorren, an dem Ulnar- und Radialrande der Finger. Die Bewegungen sind erschwert und schmerzhaft, selbst ausser dem Anfalle, doch ist die Schnelligkeit der motorischen Leitung im Vergleich zur gesunden Extremität nicht vermindert.

Stätiger Typus hat sich mir bis jetzt bei diesen Neuralgien noch nicht dargeboten. Zuweilen folgen die Ausbrüche des Schmerzes so rasch auf einander, dass der Anschein eines continuirlichen Typus entsteht. Dann treten wieder Pausen ein, von kürzerer oder längerer Dauer, welche gewöhnlich von Aerzten und Laien andern Bedingungen als den im Verlaufe der Krankheit liegenden zugeschrieben werden.

Seltner als Ischias und Prosopalgie isolirt geht diese Neuralgie mit andern Affectionen derselben oder verschiedner Art Verbindungen ein, mit Cervical- und Intercostalneuralgie, nach Cotugno's Beobachtung mit Ischias derselben Seite, mit Neuralgia cardiaca (Angina pectoris), womit ich auch die Ulnaris habe abwechseln sehen.

Das weibliche Geschlecht scheint häufiger ausgesetzt zu sein, als das männliche. Hysterie ist ein günstiger Boden. Krankheiten des Herzens, besonders Klappenfehler, führen nicht selten Schmerz im Bereiche des ulnaris, zuweilen auch des radialis, zumal der linken Seite mit sich, so wie ähnliche Erscheinungen im rechten Arm und Schmerz in der Bahn des vom Axillaris abtretenden Hautnerven der Schulter Leberkrankheiten zu begleiten pflegen. Rheumatische Basis lässt sich öfters deutlich nachweisen.

In der Behandlung hat man sich von dem Gebrauche der in den Neuralgien des Schenkelgeflechts hülfreichen Abführungsmittel wenig zu versprechen. Von der Application und Unterhaltung der Vesicatore sah Cotugno *(de ischiade nervosa commentarius. Viennae* 1770 *p.* 119.) in fünf Fällen von Neuralgia ulnaris den entschiedensten Erfolg. Vaillex lobt mehr die fliegenden Vesicatore. Ich habe palliativen Erfolg von Einreibungen der Veratrinsalbe beobachtet, und radicalen in den reinen Neuralgien vom Gebrauche der Thermen Wiesbaden's, Aachen's etc., besonders ihrer Douchen.

Cervical- und Intercostal-Neuralgien.

Um das Studium dieser Affectionen hat sich Vaillex Verdienst erworben, welches um so mehr anzuerkennen ist, weil dadurch manche Thatsache, die in neuerer Zeit dem schwankenden Bereiche der Spinalirritation einverleibt worden ist, eine richtigere Deutung erhalten hat.

So wie die untern Cervicalnerven zu den Neuralgien des Arms, so stehen die obern, besonders der zweite und dritte, von welchen die Occipitalnerven abtreten, in Beziehung zur Neuralgie der hintern Fläche des Kopfes. Der Schmerz verbreitet sich von den obersten Halswirbeln bis nach dem Scheitel und dem äussern Ohr, dem Warzenfortsatz, bleibt zuweilen auf einzelne kleine Stellen beschränkt, verbindet sich aber auch mit schmerzhaften Empfindungen im Gesichte, an dem Unterkiefer, wenn die obern Subcutanei colli mitafficirt sind. Der Ausbruch des Schmerzes erfolgt stoss- und ruckweise, wie bei den andern Neuralgien, sowohl während der Ruhe als bei Bewegungen des Kopfes, welche im Anfalle vom Kranken gemieden werden. Die Empfindlichkeit ist so oberflächlich, dass

selbst die Haare daran Theil nehmen, und die Kranken ihre Berührung scheuen, wie ich ein Paarmal beobachtet habe. Auch in den Intervallen klagen sie zuweilen über ein dumpfes Gefühl von Erstarrung, und vertragen nicht leicht einen stärkern Druck mit der Fingerspitze auf die von Muskelschichten unbedeckten Stellen.

Vor Verwechslung der Occipitalneuralgie mit Periostitis und Krankheiten der Wirbelknochen ist zu warnen. Hier kommen auch reissende Schmerzen vor, die im Hinterhaupt und Nacken anfallsweise, besonders zur Nachtzeit auftreten, und sowohl aufwärts nach dem Scheitel, als auch abwärts in die Schultern und Oberarme strahlen: allein die Beweglichkeit des Kopfes ist auch ausser der Zeit dieser Ausbrüche erschwert, und Drehbewegungen desselben können nur unter lebhafter Schmerzensäusserung ausgeführt werden. Dazu gesellt sich noch ein Merkmal, dessen schon Rust als eines pathognomonischen erwähnt hat, dass die Kranken, sobald sie die liegende Stellung mit der aufrechten vertauschen wollen, den Kopf nicht leicht ohne Hülfe aufzurichten vermögen, sondern diese Bewegung durch die unter das Hinterhaupt gelegte Hand unterstützen müssen (Vgl. die von mir herausgegebnen Klinische Ergebnisse 1846. S. 3).

Im Bereiche der Dorsalnerven treten Neuralgien sowohl an der vordern als hintern Rumpffläche, als auch an beiden zugleich auf. Am häufigsten ist die Bahn der Intercostales, selten eines einzelnen, gewöhnlich mehrerer, besonders der mittleren und untern, auf einer Seite, vorzugsweise der linken, Sitz des Schmerzes, der entweder gürtelartig zusammenschnürt, reisst oder an einzelnen Stellen, in der Nähe der Wirbel, des Sternum, der Brustwand aufblitzt, zerrt, reisst, martert, durch äussre Berührung gesteigert, durch starken Druck gelindert wird. So habe ich noch vor kurzem einen Kranken gesehen, welcher von einer langjährigen Neuralgie höchster Intensität an der linken Seitenfläche des Thorax gemartert war, und dessen Kleidungsstücke an dieser Stelle von dem beständigen Andrücken der Hand durchrieben waren. Bewegungen, zu-

mal respiratorische, Husten, Niesen, erregen und vermehren den Schmerz, doch wird das Athemholen selbst dadurch nicht erschwert. Auch in den Intervallen hält ein dumpfes Gefühl von Erstarrung an.

Aehnliche neuralgische Erscheinungen zeigen sich zuweilen in den hintern und vordern Aesten der ersten Lumbalnerven.

Weibliches Geschlecht (fast drei Viertel solcher Kranken sind Frauenzimmer), Anaemie und Hysterie geben den fruchtbarsten Boden für diese Neuralgien, welche alsdann in mannichfacher Combination auftreten. Als eine der häufigsten hat sich mir die Verbindung mit Neuralgie der gastrischen Bahn des Vagus dargeboten: Schmerz in der Gegend des siebenten und achten Dorsalwirbels, längs den untern Rippen, meistens der linken Seite, im Scrobiculus cordis, aufsteigend nach Brust und Hals, Pyrosis, Globus.

Auch die schmerzhafte Affection der Brustdrüse, Mastodynia neuralgica, welche man in neuerer Zeit durch Astley Cooper hat kennen lernen (*Illustrations of the diseases of the breast. Part. I. London* 1829 *p.* 76), verdient hier eine nähere Betrachtung.

Eine oder mehrere Stellen der Brustdrüse werden sehr empfindlich und schmerzhaft bei der Berührung. Der Schmerz hat Aehnlichkeit mit dem Tic douloureux, schiesst wie ein elektrischer Schlag durch die Brust und die benachbarten Nerven, nach der Schulter und Achsel, in die innere Seite des Ellbogens und in die Finger, zuweilen auch bis zur Hüfte herab. Auf seiner Höhe gesellt sich oft Erbrechen hinzu. Die Kranken können auf dieser Seite nicht liegen, auch nicht schlafen; die Schwere der Brust im Bette steigert den Schmerz zu einem unerträglichen Grade. Hitze und Kälte wechseln oft in der Brust ab. Die Farbe der Haut ist unverändert, und keine Spur von Entzündung bemerkbar.

Vor der Menstruation ist die Schmerzhaftigkeit grösser, während derselben geringer, nachher in Abnahme. In einigen Fällen ist nur eine kleine Stelle in einer Brust afficirt, in andern der ganze Umfang und nicht selten beide Brüste zugleich. Dieser Zustand

dauert Monate, selbst Jahre lang, mit seltnen Pausen, jedoch ohne Tendenz zu einem bösartigen Ausgange. Junge Frauenzimmer vom 16.—30. Jahre werden am häufigsten befallen; vor der Entwicklung der Pubertät wird die Krankheit nicht beobachtet, zuweilen im spätern Lebensalter.

Es kommt auch eine eigne Art von Geschwülsten in der Brustdrüse vor, welche man die neuralgische *(irritable tumour of the breast)* nennen könnte. Die Geschwulst ist scharf begränzt, sehr empfindlich bei der Berührung, von Zeit zu Zeit im höchsten Grade schmerzhaft, besonders vor den Menses, sehr beweglich, von der Grösse einer Erbse bis zu dem Umfange einer kleinen Thonkugel. Gewöhnlich ist nur eine vorhanden, zuweilen deren mehrere. Trotz jahrelanger Dauer nimmt sie nicht an Grösse zu, eitert nicht, hört zuweilen auf schmerzhaft zu sein, und verschwindet selbst ohne wahrnehmbaren Anlass. Die nähere Untersuchung dieser Geschwülste ergiebt eine feste, halbdurchsichtige Substanz, worin Fasern in unregelmässiger Folge verlaufen. Nerven lassen sich nicht hinein verfolgen. Sie scheinen eher ein Product des Zellgewebes der Brust als des drüsigen Parenchyms zu sein und kommen auch im Zellgewebe andrer Theile mit ähnlichen Erscheinungen vor. Der begleitende Schmerz, die Empfindlichkeit bei der geringsten Berührung oder Druck, die nach der Localuntersuchung andauernde Schmerzhaftigkeit dienen zur Unterscheidung von andern Geschwülsten, Hydatiden, Scirrhus, Fungus. Reizbare Schwäche disponirt. Die Catamenien sind gewöhnlich in Unordnung: Fluor albus ist ein häufiger Begleiter. Meistens wird ein Stoss, Schlag oder Druck von einem Kleidungsstücke als Ursache angegeben.

In einer bemerkungswerthen ätiologischen Beziehung steht der Zoster zur Intercostal- und Lumbalneuralgie, und wer diese Krankheit öfters zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, wird wegen der entweder vorangehenden oder zurückbleibenden Schmerzen in einzelnen Fällen anstehen, ob er diese Affection zu den Hautkrankheiten oder Neuralgien zählen soll. So erwähnt Rayer eines Kran-

ken, der nur eine einzige Gruppe von Bläschen unter dem Schulterblatt darbot, allein über einen sehr heftigen Schmerz in der linken Seite klagte, welcher sich wie ein Gürtel von der Wirbelsäule nach dem Brustbein zog *(Traité théorique et pratique des maladies de la peau. 2. Edit. T. I. p.* 335*)*. Noch ein andres ätiologisches Moment deute ich conjecturell an, die Nachbarschaft der Blutgefässe in dem Zwischenwirbelloch, deren Ausdehnung und krankhafte Veränderungen mehr oder minder den anliegenden Nerven betheiligen müssen. Die Vertebralarterie kommt hier besonders in Betracht, da nicht selten bei Krankheiten, welche mit Incrustation des cerebralen Gefässnetzes in näherem Zusammenhang stehen, Erweichung, Hämorrhagien des Gehirns, Klagen über empfindlichen Schmerz im Bereiche der Occipitalnerven laut werden (Vgl. Bright *cases illustrative of the effects produced when the arteries of the brain are diseased in Guy's hospital reports. Vol. I. p.* 9).

Die Dauer dieser Neuralgien ist lang, auf Jahre ausgedehnt, der Erfolg der Heilmittel unsicher. Pausen treten zuweilen nach den verschiedensten Arten der Behandlung ein. Die Verbesserung der constitutionellen Verhältnisse des Kranken liege zuerst ob. In der Mehrzahl der Fälle eignet sich das Eisen, zumal Ferrum carbonicum, Eisensalmiak, die natürlichen und künstlichen Eisenwasser. Die Wirksamkeit des Arseniks ist noch durch künftige Beobachtungen festzustellen. Von Wiesbadens, Aachen's etc. Thermen und Douchen lässt sich Günstiges, dagegen von dem modischen Missbrauche der feuchten Kälte nur Steigerung und Widerspänstigkeit der Neuralgie erwarten, wovon ich mich selbst in zwei Fällen überzeugt habe, wo auch die Seebäder ihre Wirkung verfehlten. Unter den örtlichen Mitteln lindern fliegende Vesicatore, Veratrin (Aconitin ist noch zu versuchen), Ol. terebinth. aether., das Tragen eines Schwanenfells.

Die Behandlung der Mastodynia neuralgica, mit oder ohne Geschwulst, muss sowohl eine allgemeine als örtliche sein. Als das beste topische Mittel lobt A. Cooper ein Pflaster aus gleichen

Theilen cerat. sapon. und extr. Belladonnae oder ein Cataplasma aus Brodkrumen und Solutio Belladonnae. Bedeckung der Brust mit Wachstaffet, Hasenfell oder sonst einem Pelzwerk ist zweckmässig. Nur bei sehr heftigen Schmerzen ist die Anwendung von Blutegeln gestattet; ihr zu häufiger Gebrauch steigert die Schwäche und Reizbarkeit. Zum innern Gebrauche wird Calomel in Verbindung mit Opium und Conium, und gelegentlich ein eröffnendes Mittel empfohlen und hierauf ℞ extr. Conii, extr. Papaver. āā gr. jj, extr. Stramonii e seminib. gr. ¼—β M. f. pilula, 2—3 mal täglich eine Pille. Zur Herstellung der Menses eignen sich Ferr. carbon., ferr. ammon., mixt. ferri comp., allein oder mit Aloe. Halbbäder aus Seewasser, oder aus gewöhnlichem Wasser mit Zusatz von Salz. Eine Operation ist nicht nothwendig; allein ängstliche Kranke bestehen nicht selten darauf, aus Furcht vor Carcinom.

Die Hyperästhesien der Hautnerven geben sich nicht nur durch Schmerzempfindung kund, sondern auch durch andre Ausdrücke des Gefühls, deren physiologische Bedingung noch nicht ermittelt ist. Zu den häufigern gehört die Hyperästhesie des Juckens und Kribbelns.

Pruritus, Formicatio.

Man hat sich durch die Frequenz des Juckens als accidentellen Symptoms bei Hautkrankheiten verleiten lassen, dasselbe über-*haupt* in dieses Gebiet hineinzuziehen und ihm eine Stelle in der Ordnung Papulae, unter dem Namen Prurigo, anzuweisen. Eine Eruption von kleinen Blätterchen, die fast dieselbe Farbe wie die Oberhaut haben, und gekratzt mit einer kleinen schwarzen Kruste sich bedecken, soll in vielen Fällen vorhanden sein, in andern fehlen, weshalb eine prurigo sine papulis angenommen worden ist. Auch bleibt es bei den Blätterchen nicht stehen, Pusteln, Furunkel, Abscesse kommen im weitern Verlaufe hinzu, bei unveränderter Fortdauer des Pruritus. Es scheint jedoch keinem Zweifel unterworfen zu sein, dass man hiebei Bedingungen und Folgen verwechselt hat. Wer einen einfachen Pruritus plantaris beobachtet, kann sich davon überzeugen. Bei der vorangehenden peinlichen Unruhe und beim Eintritt des Juckens lässt sich auch nicht die geringste Veränderung in der Haut wahrnehmen: nimmt das Jucken zu, so wird die Haut roth, die Wärme steigt, und kleine Knötchen kommen zum Vorschein, welche mit Nachlass des Anfalls wieder verschwinden, dagegen fortdauern, rissig und blutig werden, sobald der Kranke im Kratzen kein Maass hat; dessenungeachtet hört der Pruritus auf, um in bestimmter oder unbestimmter Frist zurückzukehren. Die Knötchen dürfen hier wohl nicht als selbstständiges Exanthem betrachtet werden, sondern entstehen in Folge der Hyperästhesie, auf ähnliche Weise wie sich bei andern Hyperästhesien vegetative Störungen, der Secretion etc. einfinden.

Das Jucken ist selten über den ganzen Körper verbreitet, beschränkt sich mehr auf einzelne Regionen und wählt im Allgemei-

nen die behaarten Stellen. Der zweite und dritte Ast des Quintus, in den Nasal-, zuweilen auch in den Lingual-Filamenten, der Vagus in seinem ramus auricularis, das Lumbar- und Sacralgeflecht, sind am häufigsten Sitz dieser Hyperästhesie; besonders geben die n. pudendo-haemorrhoidales den Heerd eines lästigen Juckens bei beiden Geschlechtern ab, dessen einzelne Formen als prurigo pudendi muliebris, prurigo scroti und prurigo podicis von Willan u. A. beschrieben worden sind. Unter den Hautnerven der Extremitäten sind die plantares des tibialis am häufigsten afficirt und Sitz des quälendsten Juckens zwischen den Zehen und an der Fusssohle. Und nicht bloss in den n. cutan. der Aussenfläche, auch in denen der Schleimhäute kommt der Pruritus vor, in der Harnröhre, in der Scheide, im Mastdarm.

Der Typus ist entweder periodisch, selbst mit regelmässigen Anfällen zur Zeit der Katamenien, der Haemorrhois, oder anhaltend, mit nächtlichen Exacerbationen.

Kindliches und Greisenalter disponiren. Unterdrückte Blutflüsse, zumal uterine und hämorrhoidale, sind häufige Anlässe. Krankheiten der Leber stehen in einer nähern Beziehung: vom Icterus ist es bekannt, doch auch ohne Gelbsucht sah ich mehreremal heftigen pruritus plantaris von hepatischen Störungen abhängig, so wie Jos. Frank unter gleichen Umständen Pruritus der rechten Mamma beobachtet hat (*Medic. univ. praec. vol. III. sect. II. p.* 377). Darmreize, besonders Lumbrici, erregen ein lästiges Jucken an der Nasenspitze, Blasensteine an der Glans. Unter den gelegentlichen Anlässen ist der Genuss gewisser Stoffe zu nennen, spirituöser Getränke, Muscheln, besonders des Opium: nach Dr. Bally ist der Pruritus ein sicheres Merkmal der Morphiumvergiftung (*Lembert essai sur la méthode endermique p.* 31). Auch psychischer Einfluss ist unverkennbar. Der Anblick oder die Erinnerung an einen juckenden Gegenstand erregt Pruritus, oft an derselben Stelle.

Dem Pruritus nahe steht die Empfindung des Prickelns und

Kribbelns, wie beim sogenannten Einschlafen der Glieder, oder als ob Ameisen über die Haut kröchen. Schon von Hippocrates *(de morbis β edit. Linden T. II. p.* 76*)* ist das Gefühl der Formication am Rückgrate in der tabes dorsualis erwähnt worden, und wenn auch dieses Symptom keinesweges beständig und pathognomonisch für diese Krankheit ist, so hat es ein physiologisches Interesse, in so fern es, wie die Empfindung des Schmerzes in den Hautnerven bei Krankheiten der Centralorgane, ebenfalls nur nach dem Gesetze der excentrischen Erscheinung gedeutet werden kann. Als Folge einer Intoxication kommt das Ameisenkriechen in jener Krankheit vor, die davon den Namen Kriebelkrankheit erhalten hat und nach dem Genusse verdorbenen Roggens entsteht (Vgl. das Capitel *Convulsio cerealis* in den Motilitätneurosen). Auch nach dem äussern und innern Gebrauche des Veratrin stellt sich ein lästiges Gefühl von Prickeln an mehreren Stellen des Körpers ein, besonders in den Zehen und Fingerspitzen. Im Allgemeinen ist aber die Formication eine häufigere Begleiterin der Anästhesie.

Die Behandlung des Pruritus ist sehr ungenügend, was um so mehr zu bedauern ist, weil diese Hyperästhesie eine missliche psychische Rückwirkung äussert, durch Unterhaltung peinlicher Unruhe. Im jugendlichen Alter gelingt die Heilung leichter als bei Greisen, wo die Krankheit gewöhnlich allen Mitteln trozt. Bei vollsaftigen Individuen und unterdrückten Blutflüssen sind Blutentleerungen durch Schröpfköpfe indicirt: bei ersteren ist auch zuweilen der Gebrauch von Säuren, + muriat., + nitric., hülfreich. Purgantia sind in der Regel unwirksam. Im pruritus senilis hat man Diuretica empfohlen, in der Voraussetzung mangelhafter Abscheidung dnrch die Nieren, wovon jedoch der Erfolg nicht der Erwartung entspricht. Zu Bädern nehme man immerhin seine Zuflucht, zu Seebädern, oder zu solchen, denen man Bolus alba zugesetzt hat. Selbst nach palliativen Linderungsmitteln sieht man sich vergebens um: gegen Pruritus scroti und pudend. wird von Frank *(l. c. p.* 384*)* das Plenk'sche Unguent empfohlen.

(℞ Ung. citr. mercur. ℥j axung. pur. ℥β mercur. praec. rubr. ℈j MS. Morg. u. Ab. in die afficirte Stelle einzureiben.) Versuche mit der Veratrinsalbe sind bisher noch nicht angestellt worden.

Durch die sensibeln Hautnerven wird auch die Empfindung der physicalischen Wärme vermittelt, welche, nach Bell's Beobachtung, den Gefühlsnerven der Muskeln nicht zukommt, die in chirurgischen Operationen blossgelegt, wohl Empfindlichkeit bei Application kalten oder heissen Wassers verrathen, allein des Gefühls der Temperatur-Veränderung unfähig sein sollen. So kommen nun auch

Ardor und Algor

als Hyperaesthesiae cutaneae vor, und offenbaren sich durch ein Gefühl von Hitze und Kälte, welches mit den physicalischen Merkmalen am Thermometer nicht übereinstimmt.

Eine häufige Form ist der Ardor volaticus s. fugax. Eine Brühhitze überfliegt Gesicht, Hals, Brust, besonders das Gesicht, mit aufsteigender Röthe, zuweilen auch mit Ausbruch eines dünnen Schweisses. Nach einigen Minuten verschwindet diese Erscheinung eben so plötzlich, wie sie gekommen ist. Ich habe sie meistens bei Frauenzimmern in den klimacterischen Jahren und nach Aufhören der Katamenien beobachtet, wo sie sich mit einem aufgeregten psychischen Zustande, grosser Unruhe verbindet, öfters hartnäckig allen Mitteln Widerstand leistet, und sich nach Verlauf einiger Jahre von selbst verliert. Blutentziehungen, zu denen die Aeusserlichkeit der Symptome leicht verleitet, sind nur selten von Nutzen: von den mineralischen Säuren habe ich noch am meisten Wirkung gesehen: ℞ Elix. acid. Hall. oder elix. vitrioli Myns. ʒj elix. aurant. comp. ʒjj MS. 3mal täglich 30 Tropfen zu nehmen.

Einen Contrast mit dieser Hyperästhesie bildet die Kälte beim Absterben der Glieder, wovon im Abschnitte über Anästhesien das Nähere, und das auf einen kleinen Raum beschränkte Kältegefühl, Algor circumscriptus. Die Kranken sind fast immer weiblichen Geschlechts, mit hysterischer Diathesis. Gewöhnlich zeigt sich diese Erscheinung an den Kopfdecken, seltner an den Bauchdecken, kommt anfallsweise und verschwindet wieder, in Begleitung andrer hysterischer Symptome. — Von dem Gefühle eines anwehenden Hauches, als Vorläufers epileptischer Anfälle, wird bei Exposition dieser Krankheit die Rede sein.

2. Gattung.

Hyperästhesien der Muskelgefühlsnerven.

Wird die Verbreitung sensibler Nervenfasern in den willkürlichen Muskeln durch die anatomische Untersuchung dargethan, so giebt die tägliche Beobachtung den Beweis, dass diese Muskeln im Besitze von Empfindung sind, welche einen eigenthümlichen Charakter hat, der sich im gesunden Zustande nach starken Bewegungen als Gefühl von Ermüdung (Lassitudo) deutlich kundgiebt. Diese Eigenthümlichkeit bewährt sich auch in der Hyperästhesie, wie sie so oft dem Ausbruche, zumal fieberhafter Krankheiten, vorangeht oder andre Affectionen, am häufigsten die hysterische, begleitet. In dieser letzteren wird auch oft ein Gefühl ängstlicher Unruhe in den Beinen, zumal in den Unterschenkeln und Füssen beobachtet, welche die Kranken, nach ihrem eignen Ausdrucke, nicht zu lassen wissen, und wobei sie sich stets durch Veränderung der Lage Erleichterung — jedoch vergebens — zu verschaffen suchen, eine Erscheinung, die von ältern Nosologen (Astruc, Sauvages) anxietas tibiarum genannt worden ist.

Wo die Muskelempfindung zum Schmerzgefühle sich steigert, hat sie ebenfalls ein besondres Gepräge: es ist das Gefühl von Ver-

renkung oder Zerreissung, und mehrentheils ist ein Krampf des Muskels und verhinderte Beweglichkeit Begleiter, wodurch sich die gleichzeitige Affection der motorischen Muskelnerven kundgiebt.

Es kommt jedoch nicht nur die schmerzhafte Steigerung der Muskelsensibilität zum Bewusstsein, sondern jede Veränderung im Zustande des Muskels kann empfunden werden. So fühlt der gesunde Mensch die Bewegung oder Ruhe, er fühlt die Modalität der Muskelaction, die Leichtigkeit oder Schwere, womit sie zu Stande kommt. Zum Conductor dieses Gefühls kann nichts anders dienen als ein Nerv, und wenn ein Nerv vorhanden sein muss, der den Impuls des Willens auf den Muskel überträgt, der motorische Muskelnerv, so muss es einen andern geben, der die Empfindung der Action zurückleitet, und dies ist der sensible Muskelnerv. Hierauf aufmerksam gemacht zu haben hat Bell das Verdienst (Physiol. u. path. Untersuch. S. 185—193); seine Beobachtungen sind eben so scharfsinnig als beweisend.

Auf diese Weise gelangen wir nicht nur zur Empfindung von Veränderungen in unsern Muskeln, sondern auch zur Wahrnehmung bestimmter Verhältnisse der Aussenwelt zu unserm Körper. Die Verschiedenheit des Eindrucks, welchen z. B. der Widerstand des Bodens auf die Muskeln der Fusssohle hervorbringt, erzeugt die Empfindung des Festen oder Schwankenden. Der Blinde unterscheidet wie der Sehende, ob er eine Höhe auf- oder absteigt, ob er den Arm horizontal oder vertikal schwingt. Die Bestimmung des Gewichts beim Wiegen mit den Händen wird nur durch die mittelst der sensibeln Muskelnerven geleitete Empfindung möglich. (Vgl. die vortrefflichen Untersuchungen von E. H. Weber *de pulsu, resorptione, auditu et tactu. Lipsiae* 1834. *p.* 81—113.) Von der grössten Wichtigkeit ist jedoch die Empfindung der Muskelaction für das Sehen, insofern die Wahrnehmung von Bewegung der Gesichtsobjecte sowohl vom Fortrücken des Bildes auf der Retina als von der zum Bewusstsein gelangenden Empfindung der Bewegung der Augenmuskeln abhängig ist, deren Ermüdung nach-

theilig auf das Sehvermögen einwirkt und jene schmerzhafte Affection zu bedingen scheint, welche man bisher mit dem Namen Hebetudo visus bezeichnet hat. Das betreffende Auge sieht Anfangs sowohl in der Nähe wie Ferne gleich einem gesunden Auge, und vermag, wie dieses, selbst die kleinsten Gegenstände deutlich zu unterscheiden. Allein bald mangelt die Ausdauer bei der Ausübung solcher Verrichtungen; fast mit jedem Augenblick verliert der Kranke mehr die Fähigkeit des genauen Unterscheidens. Sowohl die scheinbare Verwirrung der in geringer Entfernung befindlichen Sehobjecte als auch ein hinzukommendes, rasch sich steigerndes und endlich unerträglich werdendes Gefühl von Druck, Spannung und Ermüdung in der Orbital- und Stirngegend zwingen den Kranken von der fortgesetzten Anstrengung seiner Augen gänzlich abzustehen, wenn nicht noch Kopfschmerz und Schwindel sich hinzugesellen sollen. Nachdem auch in einzelnen Fällen eine leichte Gefässinjection der Conjunctiva und Thränenansammlung bemerkbar geworden, ein rasch und immer rascher sich wiederholender Augenlidschlag keine Erleichterung bringen konnte, muss das Auge gänzlich geschlossen oder für kurze Zeit entfernteren Gegenständen zugewendet werden, worauf alle jene lästigen Zufälle schwinden, um von neuem zurückzukehren, sobald die Beschäftigung mit nahen Gegenständen wieder vorgenommen wird. So schildert Böhm diesen Zustand mit treffenden Zügen, auf deren Detail in seiner ausgezeichneten Monographie (das Schielen und der Sehnenschnitt in seinen Wirkungen auf Stellung und Sehkraft der Augen. 1845. S. 109—146) verwiesen werden muss, und bezeichnet als Grund der Affection keineswegs Mangel an optischer Energie, wie gewöhnlich angenommen wird, sondern Anstrengung der zur Accommodation des Auges für die Nähe zu schwachen motorischen Nerven und Muskeln, deren Ermüdung sich auf jene Weise offenbart. Vom Gebrauche der Convexgläser zeigt sich die günstigste Wirkung.

Für die sensibeln Muskelnerven hat dasselbe Gesetz seine Gültigkeit, welches für die andern Gefühlsnerven besteht, dass wir

durch äussere Ursachen keine Arten des Empfindens haben können, die wir nicht auch ohne äussere Ursachen durch Empfindung der Zustände unserer Nerven haben. Hier giebt es sich durch die Empfindung von Scheinbewegung oder Scheinstellung kund, welche als charakteristischer Zug der mit dem Namen

Vertigo, Schwindel,

bezeichneten Krankheit zu betrachten ist.

Gewöhnlich überfällt plötzlich, ohne Vorboten, das Gefühl der Scheinbewegung, welches der Kranke, bei freiem Bewusstsein, auf sich oder auf die Aussenwelt bezieht. Es stellt sich die Empfindung von Umfallen und Herumdrehen ein, entweder des eigenen Körpers, oder der sicht- und tastbaren Umgebungen. Mit dieser Empfindung verbindet sich ein andres Merkmal, geht ihr voraus, begleitet sie, folgt ihr, welches niemals vermisst wird, das Gefühl gestörten Gleichgewichts. Diesen beiden Hauptzügen reihen sich noch andre, jedoch nicht so beständige Erscheinungen an: optische, acustische Hyperästhesie (Flimmern vor den Augen, Ohrensausen), schmerzhafte Empfindungen im Kopfe, besonders im Hinterhaupte, Uebelkeit, Erbrechen, Angstgefühl mit Ausbruch kalten Schweisses, Beben und Zittern der Muskeln, voller, langsamer oder kleiner, frequenter Puls, Röthe oder Blässe des Gesichts, Kälte der Füsse.

Die Richtung der Scheinbewegung ist verschieden. Schon der griechische und lateinische Name der Krankheit drückt die Kreisbewegung aus; *δῖνος* bedeutet Wirbel, kreisförmiger Tanz, vertigo ist ihm nachgebildet. Wepfer, dem wir treffliche Beobachtungen verdanken (*Observationes medico-practicae de affectibus capitis internis et externis. Scaphus.* 1727, *p.* 217—314), unterscheidet vertigo titubans, wo die Scheinbewegung des Körpers nach vorn oder hinten, vacillans s. fluctuans, wo sie nach einer Seite, und girosa, wo sie im Kreise stattfindet. Boerhaave (*Praelect. acad. de morb. nervor. cur. v. Eems. Lipsiae* 1762. *p.* 476) macht einen Unterschied zwischen vertigo, der kreisför-

migen, und nutatio, der Scheinbewegung in gerader Richtung, von oben nach unten oder umgekehrt.

Die verschiedenen Richtungen der Scheinbewegung in horizontalem oder verticalem Kreise, mit vor- oder rückwärts gerichteter Peripherie etc. gehen zuweilen in einander über oder wechseln in demselben Individuum mit einander ab. Wepfer *(l. c. p. 285.)* beschreibt einen solchen Fall: aliquando omnes tres species vertiginis in uno paroxysmo adsunt; quandoque sola vacillans seu ex uno latere in alterum nutans et putat caput instar navis ad latera a fluctibus percussae nutare ac vacillare; quando titubans est, putat sibi supine, non prone nec in latera, cadendum esse; imo fere supine prosterneretur, nisi sustentaretur.

Die Scheinbewegung betrifft, wenn sie den eignen Körper zum Sitze nimmt, dessen Totalität oder nur einzelne Theile, z. B. den Kopf. Ich habe ein achtjähriges Mädchen behandelt, in dessen Schwindelanfällen die umgebenden Gegenstände von unten nach oben zu steigen schienen und zugleich ein Gefühl stattfand, als ob der Kopf, besonders die Stirn, zu hoch würde (Romberg, zur Lehre von dem Schwindel in Wochenschr. für die ges. Heilk. 1833. S. 1057). Wepfer *(l. c.)* erwähnt: paroxysmos praecedit tinnitus aurium et videtur sursum capillis caput trahi, und in einem andern Falle *(p. 249.)*: caput semper antrorsum vergere videtur. Canstatt erwähnt eines mit Vertigo nocturna behafteten Kranken, welcher zur Zeit seiner Anfälle regelmässig um drei Uhr Morgens vom Schwindel geweckt ward; er schreit dann um Hülfe, man solle ihn aufheben, denn er glaubt auf dem Kopfe zu stehen: niemals leidet er an Horizontalschwindel; legt er sich noch schnell genug auf die rechte Seite, so ist der Schwindel vorüber, eben so, wenn er rasch aus dem Bette springt. (Klinische Rückblicke und Abhandlungen. 1848. S. 81.)

Die Stellung des Kopfes hat beim Eintritt des Schwindels auf Richtung und Sitz der Scheinbewegung Einfluss. Wepfer *(l. c. p. 294.)*: quando sedet, putat inferiorem truncum antrorsum et

retrorsum moveri; quando decumbit, moveri videtur caput solum hoc modo; quando sinistro lateri incumbit, minor adest haec fluctuatio.

Das Verhältniss der empfundenen Scheinbewegung zur Muskelaction, zur Sinnesthätigkeit, zum Bewusstsein ist näher zu bestimmen. Bei freiem Bewusstsein zeigt sich keine der Scheinbewegung entsprechende wirkliche Bewegung: nur das Gefühl gestörten Gleichgewichts ist zuweilen so beträchtlich, dass es den dagegen ankämpfenden Willen überwältigt, und der Kranke umfällt, vertigo caduca. Unter den Sinnesnerven wird der Opticus am häufigsten in den Kreis der Affection hineingezogen. Doppeltsehen, Farbensehen, Flimmern begleitet meistens die Anfälle des Schwindels, und die kreisförmige Bewegung sichtbarer Gegenstände kann einen solchen Grad der Schnelligkeit erreichen, dass alles in Nebel und Dunkel gehüllt scheint, *σκοτόδινος*, vertigo tenebricosa.

Die Kranken, die über die Scheinbewegung und über das gestörte Gleichgewicht klagen, bezeugen schon dadurch Unbenommenheit des Bewusstseins: demgemäss wirkt auch der Wille. Durch Bewegungen, die selbst mit einiger Kraft vollzogen werden, durch Ausstrecken der Arme, durch Feststellen der Füsse, durch Anstemmen des Rumpfes an einen Gegenstand suchen sie sich gegen das abnorme Gefühl, welches den Körper mit sich fortzuschwingen droht, zu sichern. Anders verhält es sich, wo die Freiheit des Bewusstseins unterbrochen ist: so im Schlafe, im Traumschwindel (vertigo nocturna). Die Richtung der Scheinbewegung ist in demselben selten kreisförmig, mehrentheils von oben nach unten (Träume vom Herunterfallen von einer Treppe sind am häufigsten), oder in die Höhe, oder nach vorn oder hinten, was wohl von der Lage des Kopfes abhängig ist: auch träumt man vom Einsinken des Bodens, vom Eröffnen einer unabsehbaren Tiefe, von drohendem Umsturze der Häuser u. s. w. Der Traumschwindel stellt sich häufig bei denjenigen ein, die auch im Wachen daran leiden. Wepfer *(l. c. p. 227)*: unice de vertigine sollicitus est, quae

ipsam quoque decumbentem in lecto et in somno invadit: *(p. 286)* hac vespera indormire ante primam non potuit, et quando obdormiebat statim insomniis vexabatur, ac si vertiginem pateretur et cum ancilla recidisset, unde perterrita mox expergefiebat. In wachen Zuständen gestörten Bewusstseins, mit geschwächter Intention des Willens, wird dem Drange zur Bewegung nach einer bestimmten Richtung kein Widerstand geleistet, und die empfundne Scheinbewegung geht in eine reale über. Hierzu bietet die Trunkenheit den häufigsten Beleg dar.

Der Schwindel tritt in Anfällen auf, deren Dauer gewöhnlich kurz ist, von einigen Minuten bis zu einer Viertelstunde, selten länger. Die Rückkehr der Anfälle erfolgt bald langsamer, bald schneller, zuweilen zu wiederholten Malen in einem Tage, selbst in einer Stunde. Der Typus ist nur selten regelmässig. Der Verlauf der Krankheit ist öfter chronisch, auf eine Reihe von Jahren ausgedehnt.

Das mittlere und höhere Alter disponirt vorzugsweise: das kindliche ist in der Regel verschont. Ich habe nur ein Paar Fälle beobachtet: der eine betraf einen dreijährigen, von Meningitis befallenen Knaben, der wieder genas und am ersten Tage der Krankheit wachend und im Schlafe häufig und mit grosser Angst ausrief: ich falle! Auch der accidentelle Schwindel nach schnellen Kreisbewegungen des Körpers kommt bei Kindern schwerer zu Stande, daher sie dieselben leichter ertragen als Erwachsene. Vollsaftige Constitution und sitzende Lebensweise, zumal beim weiblichen Geschlechte in den klimacterischen Jahren sind der Entstehung dieser Krankheit günstig: andrerseits Schwächezustand, veranlasst durch erschöpfenden Säfteverlust, zumal spermatischen, Convalescenz-Stadium andrer Krankheiten. Starker fortgesetzter Genuss spirituöser Getränke disponirt.

Unter den Ursachen nehmen die Verhältnisse des Blutes eine wichtige Stelle ein: sowohl vermehrter als verminderter Blutandrang hat Schwindel zur Folge. So zeigt er sich als häufiger Begleiter

von Herzkrankheiten, zumal Hypertrophie des linken Ventrikels. Unterdrückte Hämorrhois, Menstrua, Epistaxis, Uebergehen gewohnter Blutentleerungen von der einen Seite, Hämorrhagien von der andern, unentwickelte, ausbleibende Arthritis, Trichoma (Vgl. Joan. Petri Frank opuscula posthuma 1824. p. 237), führen Schwindel herbei. Schwangerschaft und Druck von Geschwülsten im Unterleibe gehören in diese Kategorie. Verletzungen und Krankheiten des Gehirns, besonders des Cerebellum, Epilepsie, deren Anfälle öfters vom Schwindel vertreten werden, sind nicht selten Anlässe. Krankheiten der Präcordialorgane, der Milz u. s. w., haben den Schwindel oft in ihrer Begleitung, und es müssen künftige Untersuchungen noch ermitteln, ob bestimmte Formen des Schwindels von dem Leiden einzelner Organe abhängig sind.

Unter den gelegentlichen Ursachen sind die häufigeren: Intoxication durch Alcohol und durch Nacrotica, Nicotiana, besonders beim Rauchen, Belladonna, Digitalis, Hyoscyamus, Kohlensäure. Ueberfüllung des Magens mit unverdaulichen Stoffen, mit kohlensauern Getränken, Prodromalstadium andrer Krankheiten, besonders fieberhafter und contagiöser. Ungewohnte Bewegungen und Stellungen des Kopfes, z. B. längeres Bücken, Seefahrt. Unterbrochne Respiration, Einhalten des Athems, Pressen beim Stuhlgang, bei der Entbindung. Gemüthsaffecte, grelle Sinneseindrücke, besonders der Retina, mit Hinterlassung von Nachbildern, atmosphärische Einflüsse, Frühjahr und Herbst, jähe Verminderung des Luftdruckes.

Die künstliche Erzeugung des Schwindels bei gesunden Menschen war eine längst bekannte Thatsache, allein die Uebertragung dieses Gegenstandes auf das Gebiet der Experimentalphysiologie geschah zuerst durch Purkinje (Beiträge zur nähern Kenntniss des Schwindels aus heautognostischen Daten. In medicin. Jahrbüchern des K. K. österreichischen Staates. 1820. VI. B. 2 St. S. 78 etc. und: Ueber die physiologische Bedeutung des Schwindels und die Beziehung desselben zu den neuesten Versuchen über die Hirnfunctionen, in Rust's Magazin für die gesammte Heilkunde. 1827.

23 Th. S. 284—310.). Mit den Worten des berühmten Forschers mag die Schilderung einiger einfacheren Schwindelzustände folgen.

„Die im Tastsinne vorkommenden Scheinbewegungen in Beziehung auf die eigne Schwere des Körpers und seiner Glieder lässt jenen und diese nach verschiedenen Richtungen schwebend erscheinen, je nachdem die Bedingungen dazu abgeändert werden. Wenn man an jeder Hand ein relativ sehr schweres Gewicht aufgehängt hält, und genau auf die Empfindung des Zuges achtet, der durch die Schwere verursacht wird, so scheint es, wie wenn von Moment zu Moment eine Zulage an Gewicht geschähe, bis es zuletzt unmöglich wird, die in's Ungeheure angewachsne Last länger zu halten. Wenn man die Gewichte eine Zeit stehend gehalten hatte, und sie nun wieder niederstellt, so scheint es, wie wenn man in gerader Linie aufwärts schweben möchte, und als ob die Hände, die herabreichend die Gewichte hielten, beträchtlich verkürzt würden und wie in den Thorax einkriechen müssten. — Wenn man etwas mit einer Hand festgeschlossen hielt, so scheint es nachher, wie wenn man die Hand zur Faust ballen müsste."

Aehnliche Versuche, an den Augenmuskeln angestellt, geben noch auffallendere Resultate und, wegen der veränderten Beziehungen zur Sinnesenergie, Anlass zur Empfindung von Scheinbewegungen der sichtbaren Objecte. Hält man z. B. bei starker Seitwärtswendung des Auges einen Gegenstand eine Zeit fixirt, so scheint derselbe nach der gegebnen Richtung zu fliehen, und das Auge muss immer neue und grössre Anstrengungen machen, um ihn festzuhalten.

Durch schwingende, zumal kreisförmige Bewegungen, active und passive, des Körpers entstehen während und nach denselben am leichtesten und intensivsten Schwindelempfindungen, deren Richtung, nach Purkinje's Beobachtungen, durch die jedesmalige Stellung des Kopfes während und nach den Umdrehungen des Körpers bestimmt wird. „Wenn man das Gesicht gegen die Decke des Zimmers wendet und dort irgend einen Punkt fixirt, um den man

als Pol einer senkrechten Achse dann eine Anzahl Drehungen des Körpers ausführt, so werden, wenn man diese Lage des Kopfes, mit der Richtung des Blickes nach oben, ferner behält, die sichtbaren Gegenstände der Zimmerdecke horizontal bewegt erscheinen, und so gleichfalls die Bodenfläche und der Gegenstand, an dem man sich nachmals mit den Händen festhält. Wenn man während dessen den Kopf wieder in die gewöhnliche Lage bringt wo das Gesicht senkrecht gegen den Horizont steht, so ändert sich die Richtung der horizontalen Kreisbewegung des Schwindels in die eines senkrecht stehenden Rades, und dasselbe findet auch in der Tastempfindung der Fusssohlen und der Hände statt, wo der Fussboden auf der einen Seite zu sinken, auf der andern sich zu erheben scheint. Wenn man zu den Achsendrehungen des Körpers den Kopf so stark als möglich gegen die eine oder andre Schulter neigt, dann, nachdem man die zur Schwindelerregung hinreichende Zahl von Drehbewegungen gemacht, stehen bleibt, und den Kopf, sich an einer festen Unterlage anhaltend, wieder in die gewöhnliche senkrechte Lage bringt, so scheint der Anschauungsraum sowohl des Gesichtes als des Tastsinnes und die darin befindlichen Gegenstände in der Richtung von vorn nach rückwärts oder umgekehrt überzustürzen, je nachdem man sich rechts oder links mit rechts oder links geneigtem Kopfe umgedreht hat." (Purkinje in Rust's Magaz. etc. S. 290 etc.) Es ergiebt sich aus allen diesen Versuchen, dass der Durchschnitt des Kopfes, als einer Kugel, um deren Achse die wahre Bewegung geschah, jedesmal die Scheinbewegung der Gegenstände bei der nachmaligen Stellung des Kopfes, während des Stehenbleibens bestimmt, und dasselbe gilt auch von den Anfällen der Schwindelkrankheit, wie zuvor erinnert worden ist.

Von diesen Schwindelempfindungen, welche auch bei geschlossenen Augen und bei Blinden stattfinden, sind andre zu unterscheiden, deren Entstehung von Johannes Müller aus den Nachwirkungen der Gesichtseindrücke auf die Retina erklärt worden ist. Hat man z. B. lange auf die Wellen eines fliessenden Wassers

gesehen und sieht plötzlich ab auf den Boden, so scheint sich der Boden zu bewegen, und zwar in entgegengesetzter Richtung, als die Wellen des Wassers es thaten. Nimmt man an, dass noch Nachbilder der Wellen im Auge waren, und dass sie der Reihe nach verschwinden, wie sie in Folge der Bewegung entstanden, so wird das Vorbeiziehen der Nachbilder beim Sehen auf den Boden den Schein hervorbringen müssen, als ob der Boden in entgegengesetzter Richtung sich bewege (Handb. der Physiol. des Mensch. II. B. 2. Abth. S. 365). Dieser Gesichtsschwindel wird um so leichter entstehen, auch bei schwachen vorübergehenden Eindrücken, je reizbarer die Retina ist.

Der Antheil des Gehirns an dem Schwindel ist noch zu erwähnen: als psychisches Organ bringt es die Schwindelempfindungen zum Bewusstsein, gestaltet sie zu Raumvorstellungen. Ob die Erregung dabei in bestimmten Bahnen erfolgt, wie man aus dem Einflusse der Haltung des Kopfes und aus den Modificationen der wirklichen Schwindelbewegungen schliessen könnte, die durch gewisse Richtungen der Hirnverletzungen sich experimentell darstellen lassen (vgl. die Schilderung der statischen Motilitätneurosen S. 543), darüber wollen wir uns der Vermuthung enthalten, und auch hier, unserm Grundsatze treu, die Klippe des Unzugänglichen meiden.

Was für eine Affection des Gehirns diese Hyperästhesie bedingt, darüber wollen wir uns jeder leeren Vermuthung enthalten. Die Geschichte der Theorien des Schwindels stellt zu warnende Beispiele auf! Sauvages's Annahme einer retrograden Bewegung des Blutes in der Netzhaut, Marcus Herz's Ansicht von einem psychischen Ursprunge des Schwindels sind vergessen, und mit Recht vergessen, weil sie nicht einmal den einfachsten Ansprüchen genügen, die an die Theorie einer Krankheit gemacht werden dürfen, genauer und vollständiger Beobachtung ihrer Erscheinungen. Man hatte lediglich den Gesichtsschwindel zum Paradigma gewählt, und sich nicht darum bekümmert, dass auch Schlafende, Blinde, Narcotisirte von dieser Krankheit befallen werden.

Nosologisches. — Das Verhältniss dieser Hyperästhesie zum Bewusstsein ist von den ältern Nosologen irrig aufgefasst worden, indem sie den Schwindel unter die Hallucinationen aufnahmen. Neuere Eintheilungen in Gesichts- und Tastschwindel, in Raum- und Zeitschwindel genügen eben so wenig. Das physiologische Moment der Classification muss dem Sitze der Krankheit in einem bestimmten organischen Apparate und dessen offenbarter Energie entnommen werden. So ist die Annahme des Schwindels als einer Hyperästhesie sensibler Muskelnerven motivirt worden, welche nur selten vom peripherischen, meistens vom Centralapparate ausgeht.

Prognose. — Boerhaave's Ausspruch: Vertigo est omnium morborum capitis levissimus et facillime curabilis, unde omnes alii capitis morbi incipiunt et qui, hisce curatis, saepe relinquitur *(Prael. acad. de morb. nerv. p. 475)*, darf nicht verleiten. Eine jede Centralneurose ist an und für sich wichtig und verliert nur dann an Bedeutung, wenn ihre ursachlichen Verhältnisse beseitigt werden können. Der durch Säfteverlust und Erschöpfung entstandne Schwindel ist heilbar, während er als Begleiter von Hirndesorganisation ausser dem Bereiche der Kunst ist. Auch in Folge von Hämorrhagien ist der Schwindel leichter heilbar, als nach Unterdrückung gewohnter Blutflüsse. Nicht selten verschwindet er beim Ausbruche andrer Krankheiten, der Epistaxis, der Otorrhoea, der Haemorrhois, der Arthritis, des Weichselzopfes etc. Mittleres Alter der Erkrankten ist günstig. Bei vertigo caduca und tenebricosa soll, nach der Behauptung ältrer Autoren, die Prognose übler sein als bei dem einfachen Schwindel.

Die Behandlung des Schwindels basirt auf der Causalindication mit steter Rücksicht auf die individuelle Constitution. Im idiopathischen Schwindel muss die Untersuchung darauf gerichtet werden, ob ein blosser Erethismus zu Grunde liegt, oder bereits materielle Veränderungen zu Stande gekommen sind. Im ersteren Falle eignen sich Säuren *(elix. + Hall., elix. vitr. Myns., + phos-*

8*

phor.) und die Nux vomica in Pulver zu 1 — 3 gr. 2mal täglich. Im zweiten Falle sind örtliche Blutentleerungen, zumal Schröpfköpfe an das Hinterhaupt und in den Nacken, Exutoria, kalte Affusionen, wenn auch nicht Heil-, doch Linderungsmittel. — Im consensuellen Schwindel ist vorzugsweise der Zustand der Digestionsorgane zu beachten, und die blosse Ueberfüllung des Magens mit unverdauten Stoffen von der Atonie etc. zu unterscheiden. Dort sind ausleerende Mittel, auch Emetica, ohne alle Scheu, an ihrer Stelle, hier die Amara, Trifolium, Quassia in Verbindung mit Rheum. Milz- und Leberkrankheiten verdienen besondre Berücksichtigung In der metastatischen Vertigo leisten Exutorien, Fontanellen etc. am meisten. Wo Plethora und gehemmte Blutflüsse zu Grunde liegen, müssen allgemeine Blutentleerungen mit örtlichen verbunden werden. Gegen den durch Säfteverlust und Erschöpfung entstandnen Schwindel sind Roborantia, in allmähliger Steigerung, indicirt.

Allgemeine Regeln für Behandlung von Schwindelkranken sind folgende: Vermeidung starker, anhaltender, kreisförmiger Bewegungen, starknährender, erhitzender Kost, des Abendessens, des langen Schlafes auf Federbetten, der Bäder. Reizung der Hautnerven durch Sinapismen, durch Fussbäder, die mit Senf oder Lauge geschärft sind, durch rauhes Bürsten des Nackens, Rückens, durch kalte Waschungen des Rumpfes und der Gebrauch kühlender Eccoprotica sind zu empfehlen. *(Flor. sulph. Cremor. tart. ff.* $\overline{aa}$ ℥β, *Gj Guajac.* ʒj *Mfö. DS.* Morg. und Ab. 1 Theelöffel voll. ℞ *Magn. sulph.* ʒvj *magn. carb.* ʒjj *Mfö. D.* 3mal täglich 1 Theelöffel voll. Kleine Dosen des Bitterwassers, ein Weinglas vor dem Schlafengehen, ein andres des Morgens nüchtern).

Als Palliativ ist bei Annäherung des Anfalles und im Anfalle geschärfte Intention des Willens auf Bewegung anzurathen. Die Kranken selbst versuchen dies schon durch Anstemmen der Hände

oder Füsse, um der Scheinbewegung Widerstand zu leisten. Auch die Sinnesthätigkeit des Auges kann hiezu benutzt werden: so lässt sich der nach Kreisschwingungen des Körpers entstandne Schwindel unterdrücken, wenn man den nahe vorgehaltnen Finger mit dem Auge fixirt oder sich nach der entgegengesetzten Seite dreht.

3. Gattung.

Hyperästhesien des Nervus Vagus.

Schon die Ueberschrift soll darauf hindeuten, dass dieser mächtige sensible Nerv die Exaltation seiner Erregung nicht durch einen Ausdruck, z. B. Schmerzgefühl, äussert, sondern je nach den specifischen Energien seiner Fasern durch mehrfache eigenthümliche Empfindungen. Geben hierüber die Experimente an lebenden Thieren bereits einigen Aufschluss (s. Arnold's schöne Untersuchungen in seinen Bemerkungen über den Bau des Hirns und Rückenmarks, nebst Beiträgen zur Physiologie des 10. und 11. Hirnnerven. Zürich 1838, S. 106 u. ff.), so sind es unleugbar die pathischen Zustände des Menschen, welche, wenn auch complicirt, dennoch eine grössre Deutlichkeit und Zuverlässigkeit durch das Symbol der Sprache gewähren. Betrachten wir zuvörderst diejenige Hyperästhesie des Vagus, welche sich durch Schmerzgefühl offenbart, die

Neuralgie der respiratorischen und gastrischen Bahn des Vagus.

In der ersteren sind neuralgische Erscheinungen seltner als in der letzteren, und kommen zuweilen in Form des Pruritus vor. Der zum Husten anregende Kitzel in der Nähe der Bifurcation der Trachea wird nicht nur als Begleiter der Bronchitis (*Stokes on diseases*

of the chest p. 54.) sondern auch für sich ohne anderweitige Störung beobachtet. Als eine seltne Erscheinung führe ich das Gefühl einer in der Luftröhre aufsteigenden Kälte an, worüber mehrere von mir behandelte Hysterische klagten, obgleich die ausgeathmete Luft warm war. — Der Pruritus kommt auch zuweilen im ramus auricularis des Vagus, der den äussern Gehörgang mit versorgt, vor und giebt sich durch gleichzeitigen Reiz zum Husten und selbst zum Brechen zu erkennen.

In der gastrischen Vagusbahn zeigt sich die Neuralgie am häufigsten unter drei Formen, als Gefühl von Zusammenschnürung im Pharynx, von Brennen im Oesophagus, von Schmerzhaftigkeit des Magens. Das Erstere ist unter dem Namen Globus, das Zweite unter dem Namen Pyrosis mit einbegriffen, das Dritte bezeichne ich als Gastrodynia neuralgica. Gewöhnlich betrachtet man den Globus als motorische Affection, als Pharyngospasmus, allein wo das Schlucken ungehindert ist, wo sowohl flüssige als feste Dinge durch den Schlund gleiten können, ist man, wenn auch das Gefühl von Zusammenschnürung vorhanden ist, keineswegs zur Annahme eines Schlundkrampfes berechtigt. Hiermit stimmt auch die eigenthümliche Empfindung einer im Halse aufsteigenden Kugel überein. Auf hysterischem Boden kommt der Globus am häufigsten vor, daher auch sein gewöhnlicher Beiname: zuweilen zeigt er sich als Aura epileptica. Seltner offenbart sich diese Neuralgie durch reines Schmerzgefühl im Schlunde. Hedland erzählt in Ammon's Zeitschr. f. Ophthalmol. B. V. S. 367 den Fall einer amaurotischen Frau, die an einer Geschwulst der Glandula pituitaria und andern Hirndesorganisationen litt, mit so heftigen Schmerzen in dem durchaus gesunden Pharynx, dass sie glaubte, eine Geschwulst hätte daselbst ihren Sitz.

In der Pyrosis steigt ein heisses, wundes Gefühl aus dem Magen aufwärts in den Schlund, mit oder ohne Absondrung von Magensaft und Speichel. Arthritis, Hypochondrie, Schwangerschaft disponiren. Vermeidung fetter Nahrungsmittel und der Spirituosa

und der fortgesetzte Gebrauch der Amara, der Quassia in Verbindung mit Rheum etc. reichen gewöhnlich zur Kur hin.

Gastrodynia neuralgica.

Anfälle von schmerzhaften Empfindungen im Magen, verschiedner Art und Intensität, drückend, reissend, spannend, wechseln ab mit Intervallen von Ruhe und Schmerzlosigkeit. Durch Druck von aussen oder innen (Anfüllung mit Speisen) wird der Schmerz gewöhnlich nicht gesteigert, nimmt mehrentheils ab. Nahrungstrieb ist fast immer vorhanden, nicht selten Heisshunger. Mitempfindungen, Globus, Rückenschmerz, Harndrang fehlen nur selten, Reflexbewegungen der Bauchmuskeln, Spannung, Erbrechen, Ructus, Gähnen sind häufig. Die Reproduction geht ungehindert von statten, selbst bei langer Dauer der Krankheit.

Jugendliches und mittleres Alter, erbliche Anlage, Hypochondrie, Hysterie, Arthritis, disponiren. Eine besondre Beziehung des Uterus zu dieser Neuralgie des Vagus ist nicht zu verkennen. Chlorosis, Fluor albus haben sie sehr oft in ihrer Begleitung, und bei vielen wird der Eintritt und die Rückkehr der Menstrua durch die Gastrodynia angekündigt. Hiervon ist auch die überwiegende Frequenz der Krankheit beim weiblichen Geschlechte abhängig. Säfteverlust, zumal spermatischer durch Onanie ist häufiger Anlass.

Der Verlauf ist chronisch: die Prognose im Allgemeinen günstig, obgleich die Krankheit oft hartnäckig ist, und erst mit vorschreitenden Jahren weicht. Die Unterscheidung von Desorganisationen des Magens (chronischer Entzündung, Geschwürbildung, Scirrhus) ist leicht, wenn diese vollständig entwickelt sind, schwierig im Beginn, daher Verwechslungen häufig. Unter den Kriterien sind

folgende zuverlässig: 1) der äussre Druck als Reagens. In der neuralgischen Gastrodynie Schmerz bei dem ersten noch so oberflächlichen Hinfühlen: keine Empfindung oder selbst eine Linderung bei stärkerer Compression: das umgekehrte Verhältniss bei Structurverletzung des Magens; 2) die digestive Verrichtung des Magens: gestört mit veränderter Secretion, schmerzhaft bei organischer Entartung; ununterbrochen, schmerzlos in der Neuralgie; 3) Mitempfindungen, charakteristisch in der Hyperästhesie, fehlen in der Desorganisation. Bei längrer Dauer ist die Abwesenheit der eigenthümlichen Gesichtsfarbe und der starken Abmagerung, welche die organischen Krankheiten des Magens begleiten, bezeichnend.

In der Behandlung ist die Causalindication festzuhalten. Sind Ursachen und Complicationen beseitigt, und hat man es mit einer einfachen Hyperästhesie zu thun, so sind folgende Mittel als die wirksameren zu betrachten. Seebad, mehremal wiederholt, das Eisen (Spaaer, Pyrmonter Mineralwasser, natürliches oder künstliches, auch in den Wintermonaten 1—2 Weingläser voll nüchtern zu trinken, oder in den verschiednen Präparaten, unter denen Abercrombie dem ferr. sulphur. zu 1—2 Gran pro dosi in Verbindung mit Aloeextract den Vorzug giebt), Magist. bismut. (gr. j—jj, Hyosc. extr. gr. j magn. carb. ff. alb. āā gr. v Mfö S. 2—3mal täglich 1 ö). Argentum nitricum, zu ¼ Gran pr. dos. Nux vomica (in Form der Tinctur zu 8—10 Tropfen pr. dos.), in Pulverform von 1—3 Gran pr. dos., Belladonna, rad. und extr., das letztere aufgelöst in Aq. Laurocer. (gr. IV in ʒjj 2—3mal täglich 16 Tropfen), Valeriana zumal als infus. theif. mit hb. Trifol. fibr. Als Palliativ eignet sich die Chamomilla in Infus oder ol. aeth. ℈ß in ʒjj spir. sulph. aeth. 2stündlich 15 Tr., die Carminativa, in hartnäckigeren Fällen das Opium. Durch externa, besonders empl. c. extr. Belladonn., empl. de Galb. croc., Einreibungen von Mixt. ol. bals. ℥j Tinct. thebaic. ʒjj M., von einigen Tropfen ol. Sinap. aeth., Clysmata aus Asa foetida wird die Kur unterstützt. Die Diät sei gehörig geregelt. Erkältung der Füsse und Verstopfung, wozu

die Kranken neigen, muss vermieden werden. Doch hüte man sich vor dem Gebrauch salinischer Abführungsmittel, welche den neuralgischen Anfall leicht erregen. Auch der Genuss kalter Getränke und des Gefrornen ist nachtheilig, so wie des fetten, geräucherten Fleisches und wässriger Früchte.

Die eben genannten Hyperästhesien des Vagus sind nicht von denen der Hautnerven verschieden, dagegen die specifischen Energien in ihrem hygienen und pathischen Ausdrucke sich wesentlich vom Hautgefühle unterscheiden. Es sind dies die mit dem Nahrungs- und Athmungstriebe verbundnen Empfindungen.

Das Gefühl des Hungers und der Sättigung wird durch Fasern der gastrischen Bahn des Vagus vermittelt, und zwar durch Nervenfasern, die im Magen peripherisch enden. Versuche an Thieren mit Durchschneidung des Vagus haben hierüber Auskunft gegeben, und wenn auch gegen das eine Resultat, Verlust des Hungers nach der Operation, die Skepsis Einwürfe erheben kann, so vermag sie es nicht gegen das andre, gegen den Mangel des Sättigungsgefühls. Solche Thiere fressen, wie Le Gallois, Brachet, Arnold beobachtet haben, bis Magen und Schlund zu einer enormen Grösse anschwellen und das Futter aus dem Munde wieder herausquillt. Diese Gefrässigkeit ist auch beim Menschen beobachtet und mit Hunger vorwechselt worden, während sie im Gegentheil ein Beweis der Anästhesie ist. In der Hyperästhesie darf die Empfindung der Sättigung nicht aufhören, mag sie auch in abnormen Verhältnissen zu dem Hunger stehen. So können beide Gefühle exaltirt sein: es ist nicht selten, dass im Heisshunger auf geringfügigen Genuss sofort Uebersättigung eintritt. In andern Fällen folgt das Sattsein später. Mit dem Heisshunger (Bulimia, Cynorexia) sind gewöhnlich noch andre Empfindungen verbunden: Ge-

fühl von Brennen, Nagen in der Herzgrube, überwältigende, ohnmachtähnliche Schwäche. Das psychische Verhältniss des Hungergefühls ist abnorm: es fehlt der Appetit, und der Genuss gewährt kein Behagen. Zuweilen folgt Erbrechen oder Durchfall.

Selten kommt diese Hyperästhesie isolirt und selbstständig vor, meistens in Verbindung mit andern Zuständen und als Mitempfindung; so in der Convalescenz, in der Schwangerschaft, in den Wechselfiebern, in der Hysterie, im Irresein, in der Kriebelkrankheit, in der Helminthiasis, im Diabetes, und auch, wie andere Hyperästhesien, als Vorläufer verschiedner Krankheiten, z. B. des Podagra u. a. Darnach richtet sich Prognose und Behandlung. In hartnäckigen Fällen darf man sich einigen Erfolg von der Ekelkur versprechen.

Ausser dem Hunger ist auch das Gefühl des Durstes an den Nahrungstrieb geknüpft, und wenn auch nicht mit Bestimmtheit der Vagus als Conductor dieses Gefühles nachgewiesen werden kann, so lässt es sich doch mit einiger Wahrscheinlichkeit vermuthen, und Valentin (*de functionibus nervorum cerebralium et nervi sympathici libri quattuor. Bernae* 1839. *p.* 78, §. 190) schreibt den sensibeln Schlundästen diese Energie zu. Larrey (*Clinique chirurgicale T. II, p.* 155) will bei Verletzungen des oesophagus und des n. vagus sehr heftigen Durst als begleitendes Symptom wahrgenommen haben, und eine eigenthümliche Krankheit des Magens, die Gastromalacia, ist von dem heftigsten Durste begleitet. Die Hyperästhesie des Durstgefühls, Polydipsia, ist zuweilen als primäre Affection beobachtet worden, wobei das kaum zu befriedigende Verlangen vorzüglich auf kalte Getränke gerichtet ist, und bei Tag und Nacht quält. Hunger ist gewöhnlich nicht vorhanden, zuweilen findet selbst Widerwille gegen Essen statt. Der Urin entspricht in seiner Quantität dem genossnen Getränke und weicht, die Verdünnung abgerechnet, von seiner normalen Beschaffenheit nicht ab. Zunge und Schlund sind mehrentheils trocken und roth: die Speichelabsonderung ist gering. (Vgl. einen interessanten Fall von Dr.

Martini in Rust. Mag. für die ges. Heilk. 1827, S. 149.) Das kindliche Alter, vom dritten Jahre bis zur Pubertät, ist am meisten ausgesetzt. Die Ursachen sind dunkel. Jos. Frank erwähnt eines 12jährigen Bauerknaben, der im Willnaer Klinicum behandelt wurde und an einem kaum zu löschenden Durste litt, so dass er in 24 Stunden über 20 Quart trank, und gleichzeitig über einen Schmerz im Epigastrium klagte, welcher sich plötzlich mit dem Durste eingefunden hatte, als er eines Tages mit grosser Anstrengung ein im Lehmwege steckendes Wagenrad aufzuheben sich bemühte. — Die Prognose dieser Hyperästhesie ist günstig. Als Specificum rühmt J. Frank das sal prunellae (crystallus mineralis) ℞ Salis prunell. ʒj Solv. in aq. font. Libr. j. Syr. rub. id. ℥j MDS. zweistündlich ½ Tasse voll. Doch sei man vorsichtig: auf eine stärkre Dosis (1 Essl. voll dieses Salzes) erfolgte in einem Falle der Tod. (Jos. Frank *prax. med. univ. praecepta P. III. Vol. 1, Sect. II. Lips.* 1835. *p.* 299—313.) Brodie theilt den Fall einer Polydipsia intermittens, mit täglichen Paroxysmen mit, welche dem Gebrauche des Chinins wich (*Lectures illustrative of certain nervous affections p.* 30).

Häufiger zeigt sich die Polydipsia als Begleiterin andrer Krankheiten, besonders des Diabetes mellitus, vermehrter Diurese durch abnorme Verhältnisse des Harnstoffes, des Froststadiums intermittirender Fieber, des Verlustes seröser Flüssigkeit, wovon die asiatische Cholera den treffendsten Beweis giebt. Auf einen heftigen Durst bei Anwendung von Vesicatorien hat Baglivi aufmerksam gemacht (*Dissert. de usu et abusu vesicantium. Cap. II*, § 1).

So wie durch die gastrische Bahn des Vagus die den Nahrungstrieb erregenden Empfindungen vermittelt werden, so die Gefühle des Athmungstriebes durch Fasern der respiratorischen Bahn dieses

Nerven. Diese specifische Energie der Vagusfasern wird nicht nur durch objective Reize in den Lungen geweckt, sondern auch durch subjective, durch Momente, welche die Reizbarkeit des Nerven selbst steigern. Einer solchen im Zustande des Schlafes vorkommenden Hyperästhesie, die unter dem Namen Alp, incubus, bekannt ist, werde ich in der Exposition der Hypnoneuroses erwähnen.

4. Gattung.

Hyperästhesien der Sinnesnerven.

(Hyperaesthesiae sensuales.)

Der grosse Fortschritt neuerer Physiologie, die sinnlichen Qualitäten der Dinge als Aeusserungen der Sinnes-Energien selbst darzustellen, welche auch unabhängig von allen objectiven Reizen in Folge veränderter innrer Zustände des Nerven hervortreten, zeigt sich für die Pathologie von fruchtbarem Einflusse. Bis dahin den psychischen Affectionen unter dem Namen Hallucinationes zugetheilt, werden von jetzt an die Hyperästhesien der Sinnesnerven den gebührenden Stand im Systeme einnehmen, und sich folgerecht den Hyperästhesien andrer Nerven anreihen. Von nicht geringrer Wichtigkeit, sowohl in nosologischer als ätiologischer Beziehung, ist die Erkenntniss, dass dieselbe Ursache in jedem Sinnesnerven nur das ihm eigenthümliche Empfindbare anregt, in dem Opticus die Sensation des Lichtes, im Acusticus die des Schalles u. s. w. Endlich ist es von Belang, dass, wie Henle in seinen gehaltvollen pathologischen Untersuchungen (S. 214.) nachgewiesen hat, der Reiz die Sinnesthätigkeit nicht hervorruft, sondern nur verstärkt oder modificirt, und dass der Sinnesnerv ohne einen andern Impuls als den, welchen die lebendige Wechselwirkung der Theile des Organismus beständig auf ihn ausübt, in dauernder Wirksamkeit beharret, welche periodisch steigt und fällt.

Das Verhältniss der Sinnes - Hyperästhesien zum Bewusstsein, von den ältern Pathologen einseitig aufgefasst, ist wichtig genug, um hier insbesondre erwähnt zu werden. Der Antheil, den schon im normalen Zustande das Sensorium an der Action der Sinnesnerven nimmt, und welcher die Beurtheilung so schwierig macht, was der blossen Sinnesempfindung, was der Vorstellung angehört, hat in den Hyperästhesien das Uebergewicht. Hierzu kommt der Einfluss der Intention, die nicht bloss die Erscheinung zu fixiren, sondern auch die Schärfe der Empfindung zu steigern vermag.

Die Diagnose des Sitzes der Affection in dem peripherischen oder centralen Apparate der Sinnesnerven hat grosse Schwierigkeiten, den Fall ausgenommen, wo die peripherische Bahn durch Desorganisation leitungsunfähig geworden ist, und die Sinnesempfindungen nicht anders als von den centralen Endigungen im Gehirne aus angeregt werden können. Für den Sehnerven sind diese Untersuchungen am weitesten vorgeschritten.

Hyperaesthesia optica.

Licht- und Farben-Empfindung, bedingt durch gesteigerte Reizbarkeit des Sehnerven, ist der Inhalt der optischen Hyperästhesie.

Diese Bedingung schliesst jede Sinnesempfindung des Sehorgans aus, welche durch äussern Einfluss angeregt wird, sei es durch den adäquaten Reiz für den optischen Nerven, das elementare Licht, oder durch ein andres Moment, Druck, Stoss, Galvanismus u. s. w. Bei diesen steht die Lichtempfindung in einem bestimmten Verhältnisse zur Dauer und Intensität des objectiven Reizes, und selbst die Nachwirkungen der Gesichtseindrücke, die Nachbilder, nehmen in ihrer Stärke vom ersten Augenblicke an ab und kehren, wenn sie einmal verschwunden sind, nicht wieder zurück, dagegen die Licht-

erscheinungen der Hyperästhesie in ihrer Dauer und Intensität mit der Steigerung der Reizbarkeit gleichen Schritt halten.

Die Formen dieser Lichterscheinungen sind mannigfaltig, wie die durch das elementare Licht bestimmten. Ihre Gränzen und Umrisse sind scharf, oder verwischt und undeutlich.

Eine nominelle Bezeichnung ist von ältern und neuern Nosologen versucht worden. So erwähnt Sauvages (*nosol. meth. ed. Daniel T. IV. p.* 268.) der suffusio scintillans, radians, suffusio Danaes. Neuere unterscheiden zwischen Photopsia, hellerleuchteten Phantasmen, und Chromopsia, Farbenerscheinungen. Die Form und besonders die Schärfe des Conturs ist in Bezug auf den Sitz der Affection in dem peripherischen oder centralen Theile des Sehnerven von Wichtigkeit. Wo die Retina den Sitz abgiebt, bieten sich die einzelnen Bilder in scharfer Begränzung dar, mit so grosser Deutlichkeit, dass, da die Netzhaut in einem solchen Zustande sich selbst empfindet, einzelne Partien derselben oder ihre Blutgefässe oder sogar die Bewegung der Blutkörperchen sich erkennen lassen. (Purkinje Beiträge zur Kenntniss des Sehens in subjectiver Hinsicht. Müller, Handb. der Physiol. 2. B. 1. Abth. S. 350. *Valentin de function. nervor. cerebr. et nervi sympathici p.* 15. §. 31. *art.* 6.) Auch den Kranken ist das Phänomen mit solcher Präcision sichtbar, dass sie es Andern durch eine Zeichnung zu versinnlichen suchen. Ruete, dem die physiologische Auffassung der Augenkrankheiten viel verdankt, hat dergleichen Lichterscheinungen beschrieben, welche stets ihren Anfangspunkt im Umfange des Sehnerven haben, indem sie nach aussen von der optischen Axe in der Richtung, die dem Nervus opticus entspricht, beginnen. Sie haben am häufigsten eine halbmondförmige, selten eine kreisförmige Gestalt mit gezackter, silber- und goldglänzender, farbiger Begränzung. Die Zickzacken befinden sich in stetiger, höchst intensiver flimmerartiger Bewegung, erscheinen plötzlich, am häufigsten auf dem rechten Auge, seltner auf dem linken, am seltensten zugleich auf beiden Augen, folgen den Bewegungen des Auges, und nehmen bei der Accommodation

für ferne Objecte an scheinbarer Grösse zu und an Intensität ab. Sie verharren, bei gleichbleibender Accommodation, meistens nur kurze Zeit in derselben Grösse, dann fangen sie an, sich mehr auszudehnen, mehr zur Seite und fast nach hinten zu rücken, zuletzt scheint das Feuer aus der Stirn, der Schläfe, dem Jochbein zu sprühen, wenn die Erregung dem Ciliartheile der Netzhaut nahe ist, denn die Sehlinien für diese Partie fallen durch die genannten Theile. Mit dem Fortrücken bis zum Ciliartheile hört die Erscheinung plötzlich auf, weil hier keine Nervenfasern mehr liegen. Die Dauer beläuft sich von 6 — 8 Minuten bis auf mehrere Stunden. Die Wiederkehr erfolgt nach Wochen, Monaten, selbst nach Jahren. Die Erscheinung behält ihren Glanz bei geöffnetem und geschlossnem Auge, nur ist sie im letztern Falle etwas heller und deutlicher. Die Sehkraft leidet dabei nicht, man sieht auch während des Bestehens der Erscheinung die nicht in die Zickzacken derselben hineinragenden Objecte deutlich und begränzt, solche aber, die in die Zickzacken fallen, undeutlich und wie mit einem Heiligenscheine umgeben. In der Regel folgt nachher ein heftiger Kopfschmerz, ein Gefühl von Spannen und Drücken im Auge (Ruete Lehrbuch der Ophthalmologie. 1845. S. 71). Undeutlicher, den Traumbildern ähnlich, mit schwankenden zerfliessenden Umrissen, aus dem Bereiche menschlicher und thierischer Formen, in flächenhafter Anschauung, bei mangelnder Tiefe des Sehraums, schweben die Lichtempfindungen vor, wenn der Centralapparat des Sehnerven Sitz der Affection ist.

Die Verhältnisse der optischen Hyperästhesie zu der durch objective Reize bedingten Sinneserregung und zum Bewusstsein sind wichtig. Es geben sich sowohl bei geschlossnen als offnen Augen die Erscheinungen kund, so wie auch da, wo den Lichtstrahlen die Einwirkung auf die Retina versperrt ist, wozu folgender Fall einen Beleg giebt.

Wittwe G., 85 Jahre alt, von kräftiger Constitution, bekam acht Jahre vor ihrem Tode Cataracta auf beiden Augen, deren

Operation Anfangs einen glücklichen Erfolg zu haben schien, allein schon nach einigen Monaten trübte sich wieder das Sehvermögen, der linke Bulbus wurde atrophisch, auf dem rechten bildete sich bald Synizesis pupillae, so dass die Kranke nur noch im Stande war, Licht von Dunkel zu unterscheiden. Um diese Zeit klagte sie zuerst über die Erscheinung, dass Würmer in langen Reihen, bunte Leinwand in langen Streifen, lange Fäden von Wolle sich fortwährend vor ihr in die Höhe zögen. Die künstliche Pupillenbildung wurde auf dem rechten Auge vorgenommen. Anfangs blieben die Phantasmen aus, nach acht Wochen kehrten sie zurück, zuerst in den früheren, dann in neuen Formen. Hohe Mauern thürmten sich auf, hochbeladne Wagen standen herum, menschliche Gestalten schwebten vor, drohend, erschreckend, selten mit freundlicher Geberde. Diese Erscheinungen, die gewöhnlich nur im wachen Zustande eintraten, steigerten sich von Zeit zu Zeit zu einer solchen Lebhaftigkeit, dass die Kranke von ihrer Objectivität überzeugt, im Gespräche abwehrende Bewegungen mit den Händen machte, obgleich sie im ungestörten Besitze ihrer intellectuellen Kräfte war und blieb. Die Stirn war dann heiss, das Gesicht sehr roth, der Puls voll und hart, und ein Gefühl von Angst und Beklemmung nahm mit den übrigen Zufällen gegen Abend zu. Mit solchen Exacerbationen und Nachlässen dauerten die Phantasmen sechs Jahre hindurch ununterbrochen bis zum Tode fort. Es gesellten sich Anfälle von Schwindel und Bewusstlosigkeit hinzu, begleitet von Schwäche und späterhin Lähmung des linken Arms, welche mehreremal im Jahre sich wiederholten, ohne auf die Gesichtserscheinungen einen Einfluss zu haben. Ein stärkerer apoplektischer Anfall traf die Kranke im Januar 1837, mit tiefem, 24 Stunden anhaltendem Sopor, schnarchendem Athem, langsamem vollem Pulse, Paralyse des linken Arms und Beins, unwillkürlichem Harn- und Kothabgang. Auch davon erholte sie sich wieder und lebte noch $1\frac{1}{4}$ Jahr ohne erneuerte Beschwerden. Am 16. März 1838 verfiel sie, nachdem sie den Tag über sich besonders froh und wohl gefühlt, in der Nacht von neuem

in Apoplexie, mit vollständiger Lähmung der rechten Seite, und unterlag am Abend des folgenden Tages. — In der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns, nicht weit vom äussern Rande des hintern Lappens und der Oberfläche, fand sich eine Höhle von der Grösse einer Pflaume, mit einer röthlichen Membran ausgekleidet, welche eine geringe Quantität ockerfarbner Flüssigkeit enthielt, wovon ich noch das Präparat aufbewahre. Ein frisches Blutextravasat wurde in der linken Hemisphäre angetroffen, im mittleren und hintren Lappen, in der Nähe des gestreiften Körpers und Sehnervenhügels. Der letztere war in eine röthlich-graue breiartige Masse zergangen. Die Sehnerven und das Chiasma opticum verhielten sich normal. Die Untersuchung der Retina wurde nicht gestattet.

Auch bei Desorganisation und Atrophie des peripherischen Opticus kommt die Hyperästhesie als centrale Affection mit grosser Intensität vor. Dr. Johnson hat einen solchen Fall beobachtet und in Medico-chirurg. review 1836 Nr. 47. beschrieben (Vgl. Schmidt's Jahrbücher B. XII. H. I. S. 21). Er betraf einen ausgezeichneten Künstler, der seit mehreren Jahren über Photopsien klagte, wozu sich nachher Kopfschmerzen und Abnahme der Sehkraft gesellten, die in gänzliche Erblindung überging. Trotz dessen dauerten die blendenden Erscheinungen Tag und Nacht fort, und nahmen zuweilen die Gestalt von Engeln mit flammenden Schwertern an, deren Bewegungen wie von einem electrischen Leuchten begleitet wurden. Doch wechselten die Formen häufig. Die psychischen Functionen waren nicht im geringsten gestört: der Kranke zeigte sich, wenn er ausging, auf alles sehr aufmerksam, wozu er des Gesichts nicht bedurfte. Im Frühjahr 1835 wurde er von einem apoplektischen Anfalle betroffen mit Bewegungs- und Besinnungslosigkeit und Verlust der Sprache. Urin und Excremente gingen unbewusst ab. Die Pupillen waren erweitert. Von diesem Zustande erholte er sich, und nach einigen Wochen war er wieder im Stande in der Stadt umherzugehen und seine Geschäfte zu betreiben. Allein die Gesichtserscheinungen kehrten mit peinlicher Blendung und

fast noch beharrlicher zurück. Im Monate August wiederholte sich der apoplektische Anfall und der Tod erfolgte nach drei Tagen. — Der rechte Seitenventrikel des Gehirns enthielt beinah drei Unzen heller Flüssigkeit. Der linke war mit einer Menge Hydatiden ähnlicher Blasen von verschiedner Grösse, so wie mit Flüssigkeiten von verschiedner Consistenz, angefüllt. Diese traubenartige Anhäufung entsprang auf dem Boden des Ventrikels an einer Art von Stiel, und drang in alle Nebenräume der Höhle, ihre Zweige vorwärts treibend, so dass sie sich über den Thalamus opticus dieser Seite hinaus bis in die andre Hirnhälfte erstreckte, alle Theile auf dem Wege ihrer Verbreitung zerstörend. Beide Sehnervenhügel waren in breiartige Massen verwandelt, desgleichen der ganze vordre Hirnlappen, der kaum die leiseste Berührung ertrug ohne zu zerfliessen. Die Sehnerven wurden von der Hydatidenmasse gedrückt, so dass von ihnen wenig mehr als eine fadenartige Hülle übrig geblieben war.

Die psychische Beziehung der optischen Hyperästhesie ist bedeutend. Keines andern Sinnesnerven Affection zwingt so verführerisch zur Anerkennung einer Objectivität der Phantasmen, keine andre führt so leicht zur Entfremdung des Selbstgefühls an ihren Erscheinungen und hierdurch zum Irresein.

Die Ursachen wirken entweder auf den peripherischen oder centralen Apparat des Sehnerven ein. Zu den ersteren gehören Ueberreizung der Retina durch helles Licht (Purkinje's Blendungsbilder), durch angestrengte mikroskopische Untersuchungen (Valentin l. c.). So erwähnt Henle (Ueber das Gedächtniss in den Sinnen, Wochenschr. für die ges. Heilk. Jahrg. 1838. S. 203), dass, als er im Sommer mehrere Tage anhaltend die flimmernden Schläuche der Branchiobdella untersuchte, Abends unter dem Wirrwarr von Fäden, die dem ruhigen Auge vorschweben, auch wieder die flimmernden Streifen erschienen, leuchtend, scharf begränzt und mit derselben lebhaft rieselnden Bewegung, wie sie das Mikroskop gezeigt hatte. — Blutüberfüllung

in der Ret ina, womit auch eine bestimmte Form der Phantasmen und der Einfluss der Respiration in Zusammenhang zu stehen scheint. Schon Sauvages (l. c.) bemerkt, dass in der suffusio reticularis das Netzwerk beim Einathmen sich verdunkle, beim Ausathmen aufhelle, und Müller (über die phantastischen Gesichtserscheinungen. Coblenz 1826 S. 15.) sah, wenn er bei geschlossnen Augen lange Zeit das dunkle Sehfeld beobachtet hatte, oft ein Licht von einem Punkte aus rhythmisch sich über das Sehfeld verbreiten, welches synchronisch mit dem Ausathmen war und dann wieder verschwand. Entzündung der Retina, wobei die Photopsien den stärksten Grad erreichen. — Auf das centrale Gebilde des Sehnerven wirken die Anlässe unmittelbar oder mittelbar. So kommt die optische Hyperästhesie als häufige Begleiterin von Gehirnkrankheiten vor: Irresein (nach Esquirol unter 100 Irren bei 80. *Des maladies mentales T. I. p.* 199), Delirium tremens, Schwindel, Hypochondrie, Ecstasis. Die sogenannten magnetischen und die religiösen Visionen haben durch das Lug- und Truggewebe, in welches man das physiologisch Wahre eingesponnen hat, eine traurige Celebrität erlangt. Gemüthsaffecte, besonders Furcht und Schreck. Narcotische (Opium, Digitalis etc.) und andre dem Blute beigemischte Stoffe: vor allem das eingeathmete Stickstoffoxyd. Unzer sah in seinen Versuchen mit diesem Gas allerlei Lichtgestalten, feurige Punkte, Thiere etc. und Humphry Davy schildert seinen eignen Zustand: „Während der Zeit, als ich das Gas häufig athmete, schlief ich weit weniger als sonst, und vor dem Einschlafen war meine Einbildungskraft lange mit mancherlei Gesichtsvorstellungen beschäftigt. In dem Verhältniss, wie die angenehme Empfindung zunahm, hörte alle Verbindung zwischen meinen Vorstellungen und den äussern Dingen auf. Züge von lebhaften Gesichtsbildern gingen schnell vor meinem innern Sinn vorüber etc. (Chemisch-physiol. Untersuchungen über das oxydirte Stickgas. Lemgo 1814). Blut-Ueberfüllung und Entziehung im Gehirne: jede Ohnmacht beginnt mit optischer Hyperästhesie. Gehemmte Blutflüsse: als Wirkung

eines übergangnen Aderlasses ist Nicolai's Fall bekannt genug, (Reil, Fieberlehre 4. B. S. 285). Säfte, zumal Samenverlust. Pathische Zustände andrer Organe, am häufigsten der Digestionsorgane und des Herzens. Endlich sind noch atmosphärische Einflüsse zu nennen, und interessant ist der Umstand, dessen Zeune (Belisar S. 25.) erwähnt, dass bei zweien seiner blinden Zöglinge die Phantasmen Wetterverkündiger sind. Bei heitrer Luft haben sie angenehme Erscheinungen, bei trübem Wetter schweben ihnen verworrene Gestalten vor.

Der Verlauf der optischen Hyperästhesie ist gewöhnlich chronisch. Die Gefahr erwächst sowohl für das Auge als für das Gehirn. Nicht selten gehen Licht- und Farben-Empfindungen der amaurotischen Erblindung voran. Der psychische Reflex macht sich schon bei der peripherischen Hyperästhesie des Sehnerven geltend. Es giebt wohl ausser der Hämoptysis keine Krankheit, die bei ihrem ersten Auftreten einen solchen Eindruck macht, dem Menschen alle Ruhe und Fassung nimmt, und oft den Grund zu andauernder Hypochondrie legt. Bei der centralen Hyperästhesie ist die Rückwirkung, obschon langsamer sich entwickelnd, noch mächtiger, wie ich bereits erwähnt habe.

In die Behandlung greift daher das psychische Regimen mit ein. Die Abwendung der Intention (wovon im Abschnitte über Hypochondrie das Nähere) ist eine Aufgabe, deren Lösung trotz der beharrlichsten Geduld oft misslingt. Von umstimmenden, ekelerregenden Heilmitteln hat man sich bei eingewurzelter Krankheit mehr versprochen, als sie leisten. Nur auf frischer That sind sie zuweilen wirksam: so bei einem 24jährigen bisher gesunden Manne, welcher durch eine unglückliche Liebe psychisch sehr angegriffen war. Als er vor sechs Wochen einen Freund auf dessen dunkles Zimmer begleitete, erfasste er spielend einen auf dem Tische liegenden Gegenstand, worin er, beim Einfallen eines blendenden Lichtstrahls durch die plötzlich geöffnete Thür, zu seinem Schrecken einen Menschenschädel erkannte. Von diesem Augenblicke an litt er

an Phantasmen vor dem rechten Auge: ein formloser leuchtender Gegenstand schien sich seitlich ihm zu nähern, und nahm allmählig die Gestalt einer in allen Farben strahlenden Scheibe an, welche mit einer schwindelnden Schnelligkeit vor dem rechten Auge herumgeschwungen wurde. Diese Erscheinung beunruhigte den Kranken in so hohem Grade, dass er vorzugsweise zur Nachtzeit von der heftigsten Angst befallen, Mutter und Schwester, Schutz suchend umklammerte, und sich endlich in Verzweiflung weinend auf's Bett warf. Antagonistische Erregung der Magennerven durch Emetica, denen ich den Gebrauch der Abführmittel folgen liess, brachte in zehn Tagen die Heilung zu Stande. Erfolg darf man in andern Fällen von dem Gebrauche geeigneter Thermen und von Reisen erwarten. Ich habe Mehrere beobachtet, welche, wenn auch nicht von den Gesichtserscheinungen dadurch befreit, den Vortheil erlangt hatten, über ihrer Krankheit zu stehen. Dass der Antheil des Blutes sowohl bei peripherischem als centralem Sitze der Hyperästhesie berücksichtigt werden muss, ist kaum nöthig zu erinnern. Verstopfung des Stuhlgangs muss verhütet, alle örtlichen Reizmittel müssen vermieden werden.

Hyperaesthesia acustica.

Schall- und Tonempfindung, bedingt durch exaltirte Reizbarkeit des Hörnerven, ist der Begriff der acustischen Hyperästhesie.

Den Anlass eines vernommenen Schalles aufzufinden, der ausserhalb der Gehörwerkzeuge durch den Stoss der Luftwellen entsteht, ist leicht, schwierig dagegen, oft unmöglich zu entscheiden, ob die acustische Empfindung nur der erhöhten Reizbarkeit des Nerven oder einem im Innern des Ohres selbst erzeugten Schalle ihren Ursprung verdankt. Man hat zwar die Remissionen und die Mannigfaltigkeit

der Töne als Kriterien angeführt, allein auch das Rauschen von Verdichtung der Luft der Trommelhöhle und Spannung des Paukenfells kommt und schwindet, und kann mit anders tönendeu Geräuschen abwechseln. Nur in einem Falle, bei coexistirender Taubheit, lässt sich der Sitz der Affection im Nervengebilde selbst mit Bestimmtheit annehmen.

Die Mannigfaltigkeit der Schallempfindungen ist gross, von dem einfachen Ohrensausen bis zum Hören von Melodien, von thierischen und menschlichen Lauten. Diese Verschiedenheit durch besondre Namen bezeichnen zu wollen ist überflüssig, und es hat auch die bisherige Nomenclatur *(Susurrus, Sibilus, Tinnitus, Bombus etc.)* keinen andern Werth, als dass dadurch der Unterschied eines blossen Geräusches von einem bestimmten Tone angedeutet wird.

Die Schallempfindungen finden bei geschlossnen und offnen Ohren statt, in lautloser und geräuschvoller Umgebung, nicht selten mit solcher Intensität, dass der Eindruck der Luftwellen auf den Hörnerven geschwächt und selbst gehemmt wird. Besonders ist dies beim Ohrensausen der Fall, welches von den meisten Kranken für die alleinige Ursache ihrer Schwerhörigkeit gehalten wird.

Wie schwierig es ist für das Ohrentönen die acustische Hyperästhesie als Bedingung diagnostisch festzusetzen, da jenes die meisten Ohrenkrankheiten, Affectionen des Gehörgangs, Trommelfelles, der Eustach'schen Trompete begleitet, hat Kramer in einer Kritik der in der ersten Auflage mitgetheilten Bemerkungen nachgewiesen (S. Casper's Wochenschr. für die ges. Heilk. S. 529); um so gewagter und unzuverlässiger sind Kriterien für den Sitz der Hyperästhesie in dem peripherischen oder centralen Apparate des Hörnerven. Ob daher die Affection beider Hörnerven, Kophosis, Schwindel, Complication mit optischen Phantasmen und überwiegende psychische Theilnahme auf die centrale Hyperästhesie schliessen lassen, lässt sich nur conjecturell andeuten.

Die Ursachen nehmen entweder die peripherische Ausbreitung des Hörnerven oder das Gehirn in Anspruch. Starke Explosionen

und fortgesetzte Getöse gehören zu den ersteren. Krankheiten des Gehirns haben diese Hyperästhesie oft zum Vorboten und in ihrer Begleitung: sie geht den apoplektischen und epileptischen Anfällen voran, ist fast immer im Gefolge des Schwindels, und begleitet häufig das Irresein. Esquirol *(des maladies mentales T. I. p.* 196) erwähnt zweier wahnsinniger Frauen, die vollkommen taub stets die Stimmen von Menschen hörten, mit denen sie sich, bis zur Wuth, herum zankten. — Der Einfluss des Blutes ist in Bezug auf diese Hyperästhesie unverkennbar. Bei Hypertrophien des linken Herzventrikels ist die Empfindung von Rauschen und Brausen nicht bloss in den Ohren, sondern, wie die Kranken sich ausdrücken, im ganzen Kopfe eine gewöhnliche Klage. Bei Blutflüssen, zumal Metrorrhagien, fehlt selten das Ohrenklingen und die Ohnmacht beginnt damit. Auch Hämorrhois und die damit verbundnen Digestionsstörungen sind oft von acustischen Phantasmen begleitet. In Folge des Gebrauchs von Chinin. sulphuh. rabe ich häufig Ohrensausen beobachtet.

In prognostischer Hinsicht ist das Verhältniss zur Schwerhörigkeit und Taubheit am wichtigsten. Nach Itard (die Krankheiten des Ohres und des Gehörs. Weimar 1822. S. 181) soll Taubheit, die eine Wirkung des Ohrentönens ist, das Eigne haben, dass sie, wenigstens im Anfange, die Wahrnehmung der isolirten Töne nicht stört, sondern bloss dem Vernehmen der Sprache und der mit andern zugleich schallenden Töne, z. B. bei allgemeiner Conversation, oder im Gesang mit Begleitung, hinderlich ist. Auch wird ein Versuch empfohlen, der, wenn er gelingt, jeden Zweifel nehmen soll: er besteht darin beide Carotiden einige Minuten lang zu comprimiren. Das Ohrentönen hört dann gewöhnlich auf: verschwindet zugleich die Taubheit, so ist sie als Folge oder als ein von derselben Ursache abhängiger Zustand zu betrachten. Allein ein solches Resultat des Versuchs wird von Kramer (l. c. p. 537) in Abrede gestellt.

In der Behandlung des Ohrentönens ist eine gründliche, von

geübter Hand angestellte Untersuchung der zugängigen Theile des Gehörapparats unerlässliche Bedingung. Die so häufige Annahme einer congestiven Basis, welche man mit örtlichen und allgemeinen Blutentleerungen zu bekämpfen sucht, hat oft genug in der sogar von Laien entdeckten Anhäufung von Ohrenschmalz ihr Dementi gefunden.

Am leichtesten gelingt die Kur der durch Blutverlust und Erschöpfung frisch entstandnen Affection, schwieriger, wenn sie in hypochondrischer Diathesis wurzelt. Unter den örtlichen Mitteln dürften die durch die Eustach'sche Röhre eingeleiteten Aetherdämpfe nach der neuern Entdeckung ihrer Wirkungsweise öfters einen, wenn auch nur palliativen Erfolg haben. In hartnäckigen Fällen, wo durch die Gehörphantasmen der Schlaf gestört oder abgehalten wird, empfiehlt Itard (l. c. S. 189), das innere Geräusch durch ein äusseres ähnliches, gleichmässig anhaltendes zu dämpfen. So lindert das Geräusch eines ziemlich lebhaften Kaminfeuers die Lästigkeit des dumpfen Ohrentönens, welches das entfernte Rauschen der Winde oder eines Flusses nachahmt. Bei einer Kranken war der Aufenthalt in einer Wassermühle von dem besten Erfolg.

Von der acustischen Hyperästhesie ist die Neuralgia otica zu unterscheiden, welche in den Quintusfasern des Paukenfelles und inneren Ohres ihren Sitz hat, und auf ähnliche Weise das schmerzhafte Hören hervorbringt, wie die Ciliarneuralgie das schmerzhafte Sehen.

Hyperaesthesia olfactoria.

Die Beurtheilung der Unabhängigkeit vorhandner Geruchsempfindungen von objectiven Reizen ist nicht minder schwierig, als in Betreff der Gehörempfindungen. Denn nicht nur die nach innen, auch die nach aussen strömende Bewegung der Luft kann die Energie des Olfactorius anregen, wie es die von den Athem- oder Digestionsorganen aus entwickelten Gerüche beweisen, und ob nicht selbst ein Geruch vom Blute aus durch die Circulation vermittelt werden kann, steht noch dahin.*) Es stützt sich demnach die Diagnose dieser Hyperästhesie mehr auf negative Merkmale.

Die bisher mitgetheilten Beobachtungen sind Beispiele centraler Affection. Maingault fand bei einem Manne, der beständig über einen unangenehmen Geruch geklagt hatte, Incrustationen der Arachnoidea an einzelnen Stellen und Eiterbälge in der Mitte der Hemisphären des grossen Gehirns (Froriep's Notizen VIII. B. S. 256). Dubois hatte einen Mann gekannt, welcher nach einem Falle vom Pferde mehrere Jahre bis zum Tode einen Gestank zu riechen glaubte (Müller Physiol. 2. B. 2. Abthl. S. 489). Im Irresein kommen Geruchsphantasmen vor, obgleich seltner als optische und acustische. Esquirol erwähnt einer Wahnsinnigen, die überall den Geruch des Kupfers und einer andern, die im letzten Stadium der Phthisis den Geruch des Kohlendampfes witterte (*Des maladies mentales. T. I. p.* 7). In der Hysterie werden Erscheinungen der olfactorischen Hyperästhesie nicht selten beobachtet, so wie auch in Krankheiten des Darmkanals, des Uterus, und der Genitalien (Hipp. Cloquet *osphrésiologie ou traité des odeurs, du sens et des organes de l'olfaction. Paris* 1821. *p.* 749.)

*) Dupuytren sah nach der Injection einer riechenden Flüssigkeit in die Venen den Hund die Nasenflügel öffnen, den Kopf in die Höhe heben und schnüffeln, als suche er die Quelle des Geruchs ausserhalb auf. (H. Cloquet im *Dictionn. des sc. médic. T. XXXVII. p.* 245.)

Als centrales Phänomen ist auch die Geruchsempfindung bei Anosmia zu deuten, wovon Bérard (Froriep's Notizen B. XI. S. 151) einen Fall beschrieben hat, wo die n. olfactorii zerstört waren, und der Kranke dessenungeachtet über üble Gerüche geklagt hatte.

Ob in der Hyperästhesia olfactoria der Geschmackssinn einen so regen Antheil nimmt, wie überhaupt bei Gerüchen, geht aus den bisherigen Beobachtungen nicht hervor. Ein Kranker, der mich vor einiger Zeit consultirt hat, klagt über einen andauernden räucherigen Geruch wie vom Creosot, welcher ihm jeden Tafelgenuss stört. Auch schweigen die Beobachtungen davon, ob Ekel als Mitempfindung und Brechen als Reflexaction vorkommt, wiewohl die Wahrscheinlichkeit dafür ist.

Hyperaesthesia gustatoria.

Mit der durch exaltirte Reizbarkeit des Geschmacksnerven bedingten Affection sind wir am wenigsten bekannt. Zweifel drängen sich auf, ob nicht objective Reize im Munde und Zungenschleime vorhanden sind, und andrerseits existiren keine Beispiele von gustatorischer Anästhesie, wo bei vorhandner Leitungsunfähigkeit Geschmacksempfindungen centralen Ursprungs beobachtet worden sind. Dennoch können wir nach der Analogie die unter gewissen Verhältnissen, z. B. in der Hysterie, Hypochondrie, im Irresein u. s. w. vorkommenden Geschmacksempfindungen nicht anders deuten als die optischen u. s. w. Phantasmen.

Häufiger als den Geschmacksnerven befällt die Hyperästhesie den Gefühlsnerven der Zunge, und offenbart sich als Neuralgie, als Pruritus und Ardor.

B. Hyperästhesien der sympathischen Nervenbahnen.

Wie in der Nervenpathologie überhaupt, so ist in den Affectionen des Sympathicus strenge Kritik der Forschung nothwendig, um vor Abwegen zu bewahren, welche entweder dieses Gebiet der Mystification anheimgeben oder eine für das Vorschreiten der Untersuchung ungünstige Skepsis unterhalten. Dies hat auch in Betreff der sensibeln Attribute des Sympathicus seine Gültigkeit: sie, die unlängst noch in ein abenteuerliches Gewand gehüllt, von einer andern Seite wiederum ganz geleugnet wurden, stehen unzweifelhaft fest dureh anatomisches und physiologisches Zeugniss, und wenn auch durch Volkmann's und Bidder's Untersuchungen eine eigne Kategorie von Nervenfasern unter dem Namen der sympathischen nachgewiesen worden ist, für welche Volkmann das sensible Attribut noch in Zweifel gestellt hat, so kommt, wenn von Hyperästhesien die Rede ist, der Sympathicus nur als ein mit sensibeln cerebrospinalen Fasern gemischter Nerv in Betracht, weshalb ich auch dem Namen „sympathische Nervenbahnen" den Vorzug gebe. Das lebende Thier reagirt gegen mechanische und chemische Reizung durch Manifestation von Schmerzempfindung, deren Intensität nach dem Sitze der Reizung verschieden zu sein scheint.

So unterscheidet sich die Reizung des ramus communicans in ihren Wirkungen nicht von der eines jeden andern sensibeln Spinalnerven, während die Bauchganglien heftig gereizt werden müssen, um in dem Thiere eine Aeusserung von Schmerz hervorzubringen. Allein ob nicht ein andres Gefühl als Schmerz diese Reizung begleitet, darüber giebt das Thier keine Auskunft, an dessen Empfindungen stets nur der Maasstab eines gereizten Hautnerven gelegt wird, der Mensch dagegen schildert es in deutlichen Zügen. In jenen einfachen Zuständen äussrer Verletzung, welche Experimenten an lebenden Thieren vergleichbar sind, höre man ihn klagen, bei einem Schlag auf die Magengegend, bei einem Stoss an den Testikel. Die überwältigende ohnmachtähnliche Empfindung, als würde das Leben an seiner Wurzel bedroht, wird hervorgehoben und sie ist es auch, die in den Hyperästhesien des Sympathicus mehr oder minder sich kundgiebt, entweder allein oder in Verbindung mit Schmerz, der an und für sich weder in seinen Graden noch in seiner Modalität (Reissen, Stechen, Druck u. s. w.) von dem der cerebrospinalen Hautnerven verschieden ist, woran zu zweifeln nur ein Unkundiger die Neigung haben könnte.

Noch einige Eigenthümlichkeiten kommen den Hyperästhesien des Sympathicus zu, welche mit seiner physiologischen Bestimmung in Zusammenhang stehen: zuvörderst die Anregung von Reflexaction in den Muskeln, sowohl willkürlichen als besonders automatischen. Im sympathischen Apparate gelangen im gesunden Zustande die Eindrücke auf die sensibeln Fasern selten zum Bewusstsein, sondern vermitteln sofort die Reflexerregung: in den Hyperästhesien findet jedoch die Leitung nach beiden Richtungen statt, und so erfolgt nicht bloss Perception der Empfindung, sondern auch Contraction der Muskelfasern, sei es im Herzen, im Darmkanal, in den Ausführungsgängen der Drüsen, oder in den Bauchmuskeln u. s. f. Nächst der Reflexaction wird auch die tro-

phische Nervenenergie mehr in Anspruch genommen als bei deu Hyperästhesien der übrigen Cerebrospinalnerven. Die sogenannten vegetativen Verrichtungen, (Absondrung, selbst zum Theil die Circulation) sind gestört.

Betrachten wir nach diesen allgemeinen Bemerkungen die Hyperästhesien der einzelnen Geflechte des Sympathicus.

Hyperästhesia plexus cardiaci.

(Angina pectoris)

Ein zusammenschnürender Schmerz unter dem Brustbein, in der Nähe des Herzens, befällt plötzlich mit Angstgefühl, bis zu einem solchen Grade als erlösche das Leben. Herzschlag und Arterienpuls sind schwach, klein, ungleich, aussetzend, der Athem ist mehrentheils beklommen, erschwert, zuweilen ungehindert, die Temperatur der Hände und des Gesichts kühl, das Colorit blass, die Züge verfallen. Schmerzhafte Mitempfindungen gesellen sich hinzu, dem Sitze und Grade nach verschieden: am häufigsten ein nach dem linken Arme, seltner nach dem rechten oder in beide Arme zugleich ziehender Schmerz, bis zur Insertion des Deltoideus, oder bis in's Ellbogengelenk oder dem Laufe des Ulnaris nach in die Fingerspitzen, oder prickelnde Sensation wie beim Einschlafen der Glieder. Oefters verbreitet sich der Schmerz am Halse bis zur vordern Brustfläche oder in den Subcutaneis der obern Cervicalnerven nach dem Kieferrande aufwärts, zuweilen auch im Vagus als Globus. Nachdem ein solcher Anfall einige Minuten bis eine viertel und halbe Stunde gedauert, lässt er meistens unter Ructus allmählig nach, seltner plötzlich, und das Befinden bleibt ungestört, bis über kurz oder lang der Paroxysmus zurückkehrt.

So stellt sich die Neuralgia cardiaca in ihrem einfachen Zustande dar: anders hingegen bei Complication mit Krankheiten des Herzens und der grossen Gefässe. Der erheblichste Unterschied ist, dass alsdann das Intervall zwischen den Anfällen nicht mehr ein Bild relativer Gesundheit darbietet, und dass dem Paroxysmus selbst Symptome sich beimischen, welche der Herzkrankheit angehören. Je grössere und schnellere Fortschritte die letztere macht, um so mehr pflegen die Anfälle der Neuralgie in den Hintergrund zu treten, und sich zu verlieren.

Von physiologischem Interesse ist der Sitz der Mitempfindungen, in so fern er den Wurzelheerd der sensibeln Nervenfasern des Herzgeflechtes andeutet. Müller (Handb. der Phys. des Menschen B. I. S. 674) hatte bereits darauf aufmerksam gemacht, dass der Gränzstrang des Sympathicus nur ein scheinbar zusammenhängender Strang vom Ganglion cervic. suprem. bis zum Gangl. coccygeum sei, und dass die vom Rückenmarke kommenden Wurzelfäden, nachdem sie in den Gränzstrang eingetreten sind, in demselben eine Strecke fortlaufen, und dann erst abgehen und in den Eingeweiden etc. peripherisch sich ausbreiten. Demnach sind sympathische Fasern, die aus dem Gränzstrange kommen, Nachbarn von Cerebrospinalnerven, die höher oben am Stamme sich verbreiten, und es muss auch, wenn von einem Eingeweide des Bauches oder der Brusthöhle Irradiation der Empfindung stattfindet, der Schmerz an den obern Extremitäten, am Halse und noch höher herauf, am Kopfe auftreten (Henle patholog. Untersuchungen S. 110). So lässt sich nun aus den Mitempfindungen der Neuralgia cardiaca die im Rückenmarke befindliche anatomische Contiguität der sensibeln Herzfasern des Sympathicus und der sensibeln Elemente der Cervicalnerven vermuthen, und es kann nicht auffallen, dass auch bei primären Affectionen des Cervicalbezirkes des Rückenmarks eine ähnliche Gruppe von Symptomen zum Vorschein kommt. Dies hatten die Beobachter gänzlich übersehen, welche nach Parry's und Jenner's Vorgang nur einen peripherischen Ursprung der Neuralgia cardiaca

oder, wie sie Heberden zuerst genannt hatte, der Angina pectoris annahmen, und die Symptome an eine bestimmte organische Veränderung, an die Incrustation der Coronararterien, knüpften. Andre liessen zwar eine grössre Breite krankhafter Zustände des Herzens als Bedingung dieser Neuralgie gelten, allein mit welchem Unrechte, ist durch neuere Untersuchungen nachgewiesen, und wer noch daran zweifelt, möge in Laennec's Erfahrung*) Belehrung finden.

Das kindliche Alter bleibt von dieser Neuralgie verschont; das jugendliche wird sehr selten befallen; das mittlere und höhere geben den fruchtbarsten Boden. Arthritis und Hysterie disponiren am meisten. Gelegentliche Anlässe sind anstrengende Bewegungen, zumal bei vollem Magen, Treppen- und Bergsteigen, Gemüthsaffecte, Diätsünden.

In der Prognose lasse man sich nicht durch die irrige Voraus-

*) Laennec, traité de l'auscultation médiate et des maladies des poumons et du coeur. 4ième édit. considérablement augmentée par Andral. Paris 1837. T. III. p. 495. — „La plupart des médecins n'en sont pas moins resté persuadés en Angleterre, en Allemagne et en Italie surtout, que l'angine de poitrine est toujours liée à quelque maladie organique du coeur, que cet accident est très grave, et que la plupart des malades qui en sont attaqués, meurent subitement. Ces idées sont loin. d'être exactes. L'angine de poitrine à un léger ou à un médiocre dégré est une affection extrèmement commune et existe fort souvent chez des sujets, qui n'ont aucune affection organique du coeur ni des gros vaisseaux. J'ai vu beaucoup de personnes qui en ont éprouvé seulement quelques attaques très fortes, mais de courte durée, et qui en ons été ensuite débarrassées. Je crois même que l'influence de la constitution médicale contribue à son développement, car je l'ai observé fréquemment dans le cours de certaines années, et je l'ai à peine rencontré dans les autres. D'un autre côté, il est vrai que l'angine de poitrine coïncide assez souvent avec des affections organiques du coeur; mais rien ne prouve qu'elle en dépende, même dans ces cas, puisqu'elle peut exister sans cela, et que ces affections sont variables. J'ai ouvert plusieurs sujets attaqués à la fois d'hypertrophie ou de dilatation du coeur et d'angina pectoris; chez aucun je n'ai trouvé les artères coronaires ossifiées. Un seul d'entre eux mourut subitement en milieu d'une violente attaque d'angine de poitrine; et l'on conçoit que la réunion d'une affection nerveuse aussi intense à une énorme hypertrophie du coeur (qui existait chez ce sujet) puisse quelquefois produire cet effet.“

setzung, als bilde organische Herzkrankheit die Folie der Neuralgia cardiaca, verleiten. Auf hysterischem Grunde verliert diese Affection an Bedeutung. Erheblicher ist bereits bei Arthritis, besonders der anomalen, die Besorgniss, weil dieselbe den Incrustationen der Valveln, der grossen Gefässe u. s. w. günstig ist.

Für die Behandlung gelte die Regel mit allgemeinen Blutentleerungen vorsichtig zu sein, zumal während des Anfalls. Oertliche durch Schröpfköpfe und Blutegel sind bei plethorischen Individuen und im Anfange der Krankheit vorzuziehen. Wo Arthritis zu Grunde liegt, sind Exutoria, Fontanelle, Haarseil in der Nähe des Herzens, an ihrer Stelle. Bei Hysterie sind Eisen- und Seebäder zu empfehlen. Verstopfung ist bei allen solchen Kranken zu verhüten, und Anstrengung jeder Art muss untersagt werden, was um so nothwendiger, je mehr der Verdacht auf eine Complication mit Structurveränderung des Herzens gegründet ist. Im Anfalle selbst sah ich von dem Einathmen des Schwefel- oder Essigäthers den schnellsten Erfolg (es werden ein Paar Theelöffel voll in eine Untertasse gegossen, und deren Rand an den Mund des Kranken bis zur Verdunstung des Aethers gehalten). Auch zum innern Gebrauche eignet sich der Aether, mit tinct. castor. und in dringenden Fällen mit einem gehörigen Zusatze von Opium. Einreibungen der Veratrinsalbe in die Herzgegend, Senfteige in den Nacken müssen zu Hülfe genommen werden. Manche Kranke loben das Aufheben und in die Höhe Halten der Arme als Erleichterung. Laennec *(l. c. p.* 497*)* sah vom Tragen zweier dünner gebogner Magnetplatten in der Herzgrube und der entsprechenden Stelle des Rückens palliativen Nutzen. Die Wirkung wurde durch Application eines kleinen Vesicatoriums unter der vordern Platte verstärkt. Frank beobachtete einen Kranken, dem kalte Umschläge auf den Kopf am schnellsten Linderung verschafften *(Praxeos medic. univers. praecepta P. II. vol. II. Sect. II. p.* 251). Ein von mir behandelter Kranker fand im Genusse des Gefrornen während des Anfalls die grösste Erleichterung.

Hyperaesthesia plexus solaris.

(Neuralgia coeliaca.)

Jählings oder nach vorangegangenem Gefühle von Druck befällt ein heftiger zusammenschnürender Schmerz in der Magengrube, gewöhnlich bis zum Rücken sich verbreitend, mit Ohnmachtgefühl, verfallenem Gesicht, Kälte der Hände und Füsse, mit kleinem, contrahirtem, aussetzendem Pulse. Der Schmerz steigt so, dass der Kranke laut aufschreiet. Die Magengegend ist entweder aufgetrieben, kugelförmig gewölbt, oder, was häufiger der Fall ist, eingezogen, mit Spannung der Bauchdecken. Pulsationen in der epigastrischen Gegend sind häufig. Aeusserer Druck wird vertragen und der Kranke selbst stemmt nicht selten die Magengrube an einen festen Gegenstand oder comprimirt sie mit den Händen. Mitempfindungen in der Brusthöhle, unter dem Sternum, in den Schlundästen des Vagus, zeigen sich oft, in äussern Theilen nur selten.

Der Anfall dauert einige Minuten bis eine halbe Stunde: dann nimmt der Schmerz allmählich ab, mit Zurücklassung einer grossen Erschöpfung oder hört plötzlich auf mit Aufstossen, leerem oder wässrigem, mit Erbrechen, mit Ausbruch eines gelinden Schweisses, oder reichlichem Harnabgang. In den Intervallen ist die Gesundheit meistens ungestört.

Der periodische Typus der Paroxysmen ist zuweilen regelmässig, wovon die intermitt. comitata cardialgica ein Beispiel ist, welche überhaupt das vollständigste Bild dieser Hyperästhesie giebt (Borsieri *instit. med. pract. vol. I. p.* 235). Der Verlauf ist mit Ausnahme dieser gewöhnlich chronisch.

Das kindliche Alter wird verschont: das männliche Geschlecht ist eben so unterworfen wie das weibliche. Unterdrückte Blutflüsse, zumal uterine und hämorrhoidale, geben oft Anlass, so wie andrerseits die Neuralgia coeliaca dem Ausbruche des Vomitus cruentus und der Meläna voranzugehen pflegt. Arthritis disponirt: ich selbst habe vor dem ersten Anfalle des Podagra diese Neuralgie bestanden, und erinnere mich lebhaft des vernichtenden Gefühls und des Schmerzes, als packten Krallen die Herzgrube. Der Entwicklung des Magenkrebses geht öfters Jahre lang die Neuralgia coeliaca voran.

Von diesen ätiologischen Verhältnissen und der Dauer der Krankheit ist auch die Prognose abhängig. Je frischer die Neuralgie, je weniger Complicationen, um so sichrer die Aussicht auf Erfolg, obschon die Neigung zu Recidiven nicht ausser Acht gelassen werden darf.

In diagnostischer Beziehung sind die Erscheinungen charakteristisch genug, um Verwechslung der Neuralgia coeliaca mit Entzündung und Desorganisation des Magens zu verhüten. Schwieriger lässt sich der Unterschied von andern Neuralgien in demselben organischen Gebiete festsetzen, wie es schon der eingeführte Collectivname Cardialgia bezeugt. Mir scheint das den Schmerz begleitende specifische Gefühl der Ohnmacht, der drohenden Lebensvernichtung, welches sich auch in der Circulation, in dem ganzen Habitus des Kranken deutlich ausspricht, der pathognomonische Zug für die Neuralgia coeliaca zu sein, wodurch sie sich von der Neuralgie des Vagus unterscheidet.

Die Behandlung ist nicht wesentlich von der der Gastrodynia neuralgica verschieden. Nur die Störungen in der Circulation und Secretion müssen eigens berücksichtigt werden, um Structurverän-

derungen vorzubeugen. Der wiederholte Gebrauch örtlicher Blutentleerungen, besonders durch Schröpfköpfe, und ableitender Mittel auf die Haut, durch Exutoria, darf in den Intervallen der Neuralgie nicht vernachlässigt werden. Wo eine regelmässige Periodicität bemerkbar ist, die in der interm. comitata am deutlichsten sich ausspricht, passt der dreiste Gebrauch des Chinins.

Hyperaesthesia plexus mesenterici.

Schmerz verbreitet sich vom Nabel aus in den Unterleib, anfallsweise, abwechselnd mit Intervallen von Ruhe. Der Schmerz ist reissend, schneidend, drückend, am häufigsten windend, kneifend, eingeleitet und begleitet von einem eigenthümlichen wehen Gefühle. Der Kranke ist unruhig, sucht in Veränderung seiner Lage und in Compression des Unterleibs Erleichterung: seine Hände, Füsse, Backen haben eine kühle Temperatur: das Gesicht ist gespannt, die gerunzelten Augenbraunen und zusammengekniffnen Lippen verrathen den Schmerz. Der Puls ist klein und hart. Die aufgetriebnen oder einwärts gezognen Bauchdecken sind gespannt. Uebelkeit, Erbrechen, Harndrang und Zwang sind oft zugegen, zuweilen Tenesmus. Verstopfung begleitet gewöhnlich, seltner ist ungehinderter oder vermehrter Stuhlgang vorhanden.

Die Dauer eines solchen Anfalles erstreckt sich von Minuten auf Stunden, mit eingeschobnen Nachlässen. Plötzlich hört er auf, wie abgeschnitten, mit dem Gefühle grösster Euphorie. Der Verlauf ist periodisch, jedoch minder regelmässig als bei andern Neuralgien.

Der Collectivnamen Colica für jeden Schmerz im Darmkanal und in angränzenden Organen hat die Kenntniss der mesenterischen Neuralgie verzögert. Nur ein Meister unter den ältern Beobachtern hatte ihren Begriff festgesetzt, Thomas Willis (*Op. omn. edit. Genev. T. II, p. 323*), aus dessen

Schilderung der passio colica (l. c. p. 320) folgende Bemerkung hier ihre Stelle finden mag: „Ut morbi hujus sedes et natura rite innotescat, hic inprimis distinguere oportet, de ventris torminibus sive doloribus pro colicis vulgo habitis. Isti nimirum aut mere occasionales a causa evidenti solitaria oriuntur, et sine praevia diathesi hominibus quibusvis, iisque inprimis, qui tenerae constitutionis fibras valde sensiles spiritusque cito dissipabiles habent, passim contingunt. Ad hunc modum incongrua vel inassueta epota vel comesta, item pharmaca, frigoris contractio, pluresque aliae circa sex non naturalia alterationes, in visceribus imi ventris perturbationes insignes cum doloribus non raro excitant: cujusmodi tamen affectio non morbus, sed tantum symptoma, a causa manifesta excitatum, censeri debet. Attamen praeterea Colica ita proprie dicta, non tantum a causa accidentali producta quibusvis contingit, sed homines nonnullos peculiari ritu praedispositos incessens, omnino a causa procatarctica sensim maturata dependet. Morbi insultus graviores plerumque periodos suas habent atque aëris et anni alterationes observant: porro excitati remediis non facile cedunt neque cito pertranseunt, verum non obstante epithematum usu, aut ventre per enemata aut catharctica copiose licet subducto, saepe per plures dies ac interdum hebdomadas cum magna ferocia persistunt. Dolores in quolibet paroxysmo eandem usque partem repetunt, et aliorum symptomatum pari ut plurimum syndrome stipantur. Caeterum dolores colici, licet non eandem in omnibus sedem habeant, sed modo sub ventriculo, modo circa umbilicum aut hypochondria, quandoque in hypogastrio, aut versus lumbos maxime desaeviant, attamen, quoties in eodem aegrotante repetunt, eundem saepissime focum observant." Der Unterschied in der Manifestation sensibler Energie bei normaler und exaltirter Erregbarkeit des Nerven war jedoch ausser Acht gelassen, und die Verwirrung in der Lehre der Colik noch dadurch gesteigert worden, dass von den äussern Reizen der Eintheilungsgrund entnommen wurde. Die unter den Neuralgien aufgeführten Colica biliosa, saburralis, flatulenta haben, was

auffallend genug ist, keinen Anstoss gefunden, obgleich es sicherlich nicht gleichgültig aufgenommen worden wäre, wenn man den Schmerz beim Verbrennen oder beim Nagelgeschwür als Neuralgia a combustione oder a panaritio hätte gelten lassen wollen.

Structurveränderungen der Ganglien und Geflechte in den Neuralgien des Sympathicus waren durch die bisherigen anatomischen Untersuchungen nicht ermittelt worden. Nur Dr. Ségond, der in Cayenne die endemische Colik beobachtet hat, theilt ein Paar Sectionsberichte mit, worin die Hypertrophie, die veränderte Farbe und grössre Härte der Ganglien und selbst der einzelnen Nervenstränge des Sympathicus hervorgehoben wird (*Essai sur la neuralgie du grand sympathique. Paris* 1837. *p.* 28 und 29). Ohne der Wahrheitsliebe dieses Beobachters zu nahe treten zu wollen, bekennen wir doch offen, dass zur Feststellung von krankhaften Veränderungen des Sympathicus das gewichtige Zeugniss eines in diesen Untersuchungen bewanderten Anatomen unerlässlich ist, um vor Täuschungen und Verwechslungen mit normalen Zuständen sicher zu sein.

Andre Krankheiten geben für die mesenterische Neuralgie einen günstigen Boden, Hysterie, Arthritis, sowohl unentwickelte als ausbleibende, Haemorrhois, Helminthiasis, besonders Taenia. Unter den gelegentlichen Anlässen sind am fruchtbarsten Erkältung, besonders der Füsse, Genuss kalter Getränke bei erhitztem Körper, Unterdrückung von Fussschweissen und Diarrhöen, Gemüthsaffecte, Schreck, Zorn.

Uebergang in Ileus droht Gefahr. Neigung zu Recidiven waltet ob. Hinzutritt von Darmentzündung wird mehr befürchtet als durch Beobachtungen gerechtfertigt.

Der Erfolg in der Behandlung der Anfälle der mesenterischen Neuralgie ist im Allgemeinen von der geschickten Abwechslung ausleerender Mittel und des Opiums abhängig. Darauf waren schon die ältern Aerzte (Fernel, Rivière u. A.) recht bedacht, und Sydenham's praktischem Genie verdankt man hierüber treffliche Winke und Lehren. Zuweilen reichen die mildern Purgantia aus,

namentlich Oleum Ricini: wirksamer sind jedoch die Drastica, oleum Croton., Syrup. Rhamni cathart., deren Wirkung durch Clysmata aus Emuls. Asae foetid. mit Ol. Lini u. Natr. sulphur. gefördert wird. Sind mehrere Stuhlentleerungen erfolgt, so säume man nicht mit Darreichung des Opium, doch nicht in zu kleinen Dosen, mindestens ½ Gran für Erwachsne oder 8—10 Tropfen der Tinct. thebaica im Clystir. Warme ölige Inunctionen des Unterleibs, warme Fomentationen, lauwarmes Bad sind von Nutzen. Bei noch höheren Graden und hinzugetretnem Ileus nehme man zu Clystiren aus Infus. Herb. Nicotian. seine Zuflucht. Wo die Anfälle der mesenterischen Neuralgie häufig zurückgekehrt sind, bei Hypochondristen, bei Haemorrhoidarien etc. dürfen die zu Stande gekommenen Störungen in den drüsigen Absonderungen des Darmkanals nicht übersehen werden. Hier sind die Thermen von Carlsbad, Wiesbaden, Ems, die Quellen Marienbad's sehr oft von ausgezeichnetem Erfolge, auf deren Gebrauch man alsdann um so sichrer die See- und Eisenbäder folgen lassen kann.

Ohne Beihülfe einer geordneten Diät misslingt die Kur. Unter den verschiednen Arten der Bewegung ist das Reiten vorzugsweise anzuempfehlen, welches bereits von Sydenham als Specificum gerühmt worden ist. Warme Bekleidung des Bauches und Rückgraths ist heilsam.

Eine besondre Schilderung verdient die von Bleivergiftung abhängige Neuralgie der mesenterischen Geflechte, die Colica saturnina, deren Erscheinungen durch den Einfluss dieser Ursache eigenthümlich modificirt sind. Schon die ältre Wiener Schule, De Haen (*ratio medendi T. III*, *p*. 73, *T. X. p*. 4) und Stoll (*ratio medendi T. II*, *p*. 240) hatten sich um Beobachtung und Behandlung dieser Krankheit grosse Verdienste erworben. In neuerer Zeit ist durch das classische Werk von Tanquerel des Planches (*Traité des maladies de plomb ou saturnines. Paris* 1839) die Literatur wahrhaft bereichert worden.

Verstopfung des zuvor losen Stuhlgangs, Gefühl von Druck in

der epigastrischen Gegend, Anorexie, Uebelkeit machen gewöhnlich den Anfang, und dauern als Vorboten Tage-, Wochenlang. Darauf stellen sich kneifende, windende, drückende Schmerzen ein, am häufigsten in der Nabelgegend, öfters auch in der epigastrischen und hypogastrischen Gegend, fixirt, seltner den Ort wechselnd, welche in Paroxysmen von verschiedner Dauer, von Minuten bis Stunden, oft zum äussersten Grade der Intensität steigen, zumal in der Nacht, dann wieder aufhören oder nur nachlassen, so dass auch in den Zwischenzeiten lästige Empfindungen zurückbleiben. Aeussrer Druck auf die Bauchdecken lindert den Schmerz in der Mehrzahl der Fälle, was schon die Lage vieler Kranken bekundet, indem sie auf dem Bauche liegen, oder sich nach vorn überbiegen und ihre Hände fest gegen den Leib drücken. Gleichzeitig mit den Sensibilität-Störungen sind oft motorische vorhanden, am häufigsten Spannung und Härte der Bauchdecken, in ihrem ganzen Umfange oder nur stellenweise, andauernd, oder, was seltner der Fall ist, mit den Ausbrüchen des Schmerzes kommend und schwindend. Seltner sind die Bauchwände einwärts gezogen, zumal am Nabel. Bei geringer Intensitat der Schmerzen bleiben die Bauchdecken weich, unverändert, was sie auch, nach meiner Beobachtung, bei hohen Graden des Schmerzes sein können, doch werden sie niemals tympanitisch aufgetrieben. Contractionen des Darmkanals sind zuerst von Tanquerel im Rectum nachgewiesen worden *(T. 1, p. 209)*. Schon die Klagen vieler Kranken über Zusammenschnürung des Afters auf der Höhe des Schmerzes, und die Schwierigkeit Clysmata alsdann beizubringen und an sich zu halten, deuten einen Krampf an. Der Finger lässt sich während des Anfalls nur mühsam in den Mastdarm einbringen und wird von dem gewaltsam contrahirten Sphincter eingepresst. Weiter aufwärts fühlt man die Wände des Rectum einander genähert, fast in Berührung, und bei jedem erneuten Ausbruche des Schmerzes dergestalt zusammengezogen, dass der untersuchende Finger am Anus wie eingeklemmt wird. Mit Nachlass des Schmerzes lässt auch die Zusammen-

schnürung nach. Ein ähnlicher Einfluss auf die contractilen Gewebe der Harn- und Geschlechtswerkzeuge, wenn der Schmerz diese Gebiete heimsucht, wird zuweilen beobachtet: Harndrang, Unmöglichkeit den Katheter in die Blase zu bringen, plötzliche Hemmung des Harnausflusses, Aufwärtsziehen eines oder beider Testikel.

Nächst dem Schmerze ist Verstopfung das beständigste Merkmal. Des Darmkanals Reaction gegen Purgirmittel, selbst drastische, ist sehr träge. Die spärlichen und mühsamen Ausleerungen bestehen Anfangs aus trocknen, geballten Excrementen, wie Schafkoth. Nicht selten werden die Kranken von einem sich oft wiederholenden leeren Drange geplagt. Durchfall zeigt sich nur ausnahmsweise als Begleiter, doch sah Tanquerel einmal bei einer epidemisch-herrschenden Diarrhöe mehrere Kranke davon befallen und durch die gewöhnliche, purgirende Behandlung der Bleicolik wieder hergestellt werden *(l. c. p. 204)*. Gewöhnlich ist ein lästiges Gefühl von Uebelkeit vorhanden, zu dem sich oft, zumal bei Schmerzhaftigkeit der epigastrischen Gegend, Erbrechen galliger, übelriechender Stoffe gesellt, deren Untersuchung auf Bleigehalt bis jetzt noch nicht angestellt worden ist. Die Zunge bleibt sehr selten rein, ist meistens stark belegt, und oft gelblich gefärbt. Esslust fehlt. Entleerung von Darmgasen findet häufiger nach oben als unten statt. Der Harn ist hell, von blass-gelblicher Farbe, die Haut trocken, von normaler Temperatur. Der Puls lässt am häufigsten Veränderungen wahrnehmen, besonders Verlangsamung, Spannung, Härte, in einem um so höhern Grade, je heftiger der Kolikausbruch ist, und mit dessen Nachlasse abnehmend. Lentin, ein zuverlässiger Beobachter, welcher diese Krankheit in den Bergwerken des Harzes genau hatte kennen lernen, erwähnt ausdrücklich (in seinen Beiträgen zur ausübenden Arzneiwissenschaft. 1r B. S. 385): „wenn die Schmerzen in der Bleicolik am heftigsten sind, welches gewöhnlich die ersten vier Tage bemerkt wird, fand ich immer einen überaus langsamen, aber vollen Puls; so wie die Zahl der

Pulsschläge binnen einer Minute gewann, nahm die Hoffnung, Oeffnung und Erleichterung zu bekommen, zu." Die Härte des Pulses, so beträchtlich, dass man einen eisernen Draht unter dem Finger zu fühlen glaubt, soll, nach Stoll, pathognomonisch sein und unter allen Symptomen am längsten bestehen, doch wird sie in den gelindern Ausbrüchen nicht selten vermisst.

Die der Bleiintoxication im Allgemeinen zukommenden Merkmale sind mehr oder weniger vorhanden: ein von dem anämischen Zustande abhängiger, blassgelber, erdfarbner Teint, Abmagerung, blaugraues, schieferfarbnes Colorit des Zahnfleisches, im Umkreise der Zähne, welche selbst eine braune Farbe annehmen.

Von besondrem Interesse sind die Combinationen und Uebergänge der Bleineuralgien. So wechseln Schmerzen in den Rumpfgliedern öfters mit Bleicolik ab, oder verlaufen gleichzeitig mit ihr. Hinzutritt von Lähmung findet nicht selten statt, deren Sitz gewöhnlich die Streckmuskeln der obern Extremitäten, besonders der Hände und Finger, sind. Meistens gehen die neuralgischen Erscheinungen voran, selten nehmen sie beisammen ihren Verlauf, mit gleichzeitiger Steigerung und Nachlass ihrer Zufälle, am seltensten entsteht die Paralyse plötzlich mitten im Verlaufe und mit Unterbrechung der Colik. Viele Kranke bleiben befreit von der Colik, nachdem sie von der Lähmung befallen worden sind. Bei andern nimmt die unvollständig geheilte Paralyse mit jedem neuen Anfalle der Colik wieder zu. Ueber das Vorkommen der Lähmung in einzelnen Strecken des Darmkanals, nach vorangegangner Colik, liegen keine beweisende Thatsachen vor: sie ist unwahrscheinlich wegen des Mangels meteoristischer Auftreibung im Leben, wegen fehlender Erweiterung einzelner Partien, bis zu einem enormen Umfang, mit Mürbheit und Erschlaffung der contractilen Darmwände (S. 741). Ausser der Lähmung tritt auch Eclampsia saturnina in ein Verhältniss zu den neuralgischen Bleiaffectionen, nur selten in ein simultanes oder abwechselndes: gewöhnlich eröffnet Colik die Scene und verschwindet, sobald die Hirnaffection ausbricht (S. 598).

Veränderlichkeit, oft jäher Art, sprungweise, bezeichnet den Verlauf der Bleicolik. Ein gleichmässiges Steigen und Fallen ist Ausnahme. Auf der Höhe hört der Schmerz oft plötzlich auf und befällt eben so schnell wieder. Selbst der gänzliche Schluss der Krankheit tritt auf diese Weise nicht selten ein: sie ist mit Einemmale wie abgebrochen, der Kranke ist kaum wiederzuerkennen. Und nicht nur zeitlich, auch räumlich giebt sich zuweilen die Veränderlichkeit kund. Im mesenterischen, im hypogastrischen, im renalen Geflechte wechselt alsdann der Sitz des Schmerzes ab.

Die kürzere oder längere Dauer der Krankheit ist mehr von äussern Einflüssen abhängig als von Bedingungen der Krankheit selbst. Bei Entziehung des schädlichen Gewerbes und beim Gebrauche der gehörigen Heilmittel ist die Dauer kurz, von einigen Tagen bis ein Paar Wochen. Unter entgegengesetzten Verhältnissen dehnt sie sich auf Monate aus, in geringer Intensität, mit temporären Verschlimmerungen.

Mit andern Krankheiten geht die Bleicolik nicht oft Verbindungen ein. Complication mit Darmentzündung ist selten. Auch ist es ein erwähnungswerther Umstand, dass bei diesen Kranken die Phthisis pulmonalis selten angetroffen wird. Tanquerel fand unter 1217 Bleicolikkranken nur 55 Lungentuberculöse, und der Bergarzt Dr. Sander hat, in Uebereinstimmung mit andern erfahrnen Aerzten, keinen Silberhüttenmann gesehen, welcher an Schwindsucht gelitten hätte, selbst bei erblicher Anlage und trotz der grössten Anstrengungen der Athemorgane und des steten Temperaturwechsels, welche bei andern Bergleuten vorzugsweise Lungenkrankheiten frühzeitig und verderblich ausbilden (S. dessen lehrreichen Aufsatz: über chronische Bleivergiftung auf einigen Silberhütten am Harze, in Casper's Wochenschr. für die ges. Heilk. 1836. S. 17). Dagegen macht sich der Einfluss der epidemischen Constitution zuweilen in den Erscheinungen geltend: so hat Tanquerel, wie zuvor erwähnt, den Hinzutritt von Diarrhöe beobachtet. Während der Herrschaft der Cholera wurde eine weit

geringere Zahl Bleiarbeiter von der Colik befallen, als zu andern Zeiten. Eine Verbindung mit biliösem Sommerfieber hat Stoll (*ratio medendi P. III, p.* 260), eine mit epidemischem Typhus Dr. Sander beobachtet (*l. c.*).

Die anatomischen Ergebnisse der Leichenuntersuchungen sind bei den mit Bleineuralgien durch Hinzutritt andrer Krankheiten Gestorbnen äusserst dürftig. Andral hebt die Abwesenheit jeder bemerkbaren Veränderung in dem Darmkanal und seinem Drüsenapparat hervor (*Clinique médicale* 3 *edit. T. II, p.* 229). Tanquerel fand bei einem Drittheil eine dichte Zusammendrängung der Gedärme auf einen kleinen Haufen, jedoch ohne alle Verengerung des Lumens, und bei dem siebenten Theil eine beträchtliche Anschwellung der Brunnerschen Drüsen. In einem Falle wurde eine Hypertrophie der Bauchganglien des Sympathicus beobachtet, welche um das Doppelte und Dreifache ihres gewöhnlichen Volumen vergrössert waren (*l. c. p.* 319). Eine wichtigere Ausbeute verspricht der chemische Befund, da nicht nur in den Excrementen, sondern auch in den Gedärmen, in den Muskeln, ja selbst im Gehirne Bleimolecüle aufgefunden worden sind (Tanquerel p. 326).

Die Bleivergiftung durch Aufnahme der in der atmosphärischen Luft schwebenden oder durch Feuer verflüchtigten Molecüle von Bleioxyd ist es, welche am häufigsten die Krankheit herbeiführt, selten die Vergiftung durch Handhabung des metallischen Bleies, daher alle Gewerbe, wo Bleistaub geathmet und geschluckt wird, und auf der Haut sich ablagert, vorzugsweise ausgesetzt sind, am meisten Arbeiter in Bleiweissfabriken, Silberhüttenleute, Stubenmaler, Anstreicher, Farbenreiber, Töpfer. In solchen Verhältnissen begünstigen gewisse Momente die leichtere Entstehung der Krankheit: das jugendliche Alter, das männliche Geschlecht (in den Fabriken, wo auch Frauenzimmer zur Arbeit verwendet werden), die Sommerwärme, nach Sander neblige und ruhige Witterung in den Bergwerken, welche die an sich schon schweren Bleidämpfe nieder-

hält und nicht ableitet, lüderliche Lebensweise, übermässiger Genuss des Branntweins. Trotz aller dieser Umstände waltet dennoch bei einzelnen Individuen eine unerklärte Immunität ob, welche sich auf eine lange Reihe von Jahren, zuweilen auf das ganze Leben erstreckt.

Eine, heutigen Tages kaum noch vorkommende Ursache der Bleicolik ist die Vergiftung des Weins und zumal des Ciders, entweder durch absichtliche Verfälschung oder durch Bereitung in Pressen und Gefässen, welche mit Blei belegt sind. Ehe dieser Grund der Intoxication von Georg Baker im Jahre 1767 auf's genaueste nachgewiesen worden (*On the cause of the endemial colic of Devonshire in Transactions of the London Colleg. of Physic. I. II. III.*), wurden andre Anlässe beschuldigt, der Genuss des Obstes (daher der ältere Name Colica vegetabilis im Gegensatze zur metallica), epidemischer Einfluss (z. B. von Huxham, *opusculum de morbo colico Damnoncorum, eoque maxime epidemico* in seinen *Op. phys. med. cur. Reichel T. III. p.* 54), endemischer, wie es von der in Westindien heimischen, unter dem Namen dry belly-ach bekannten Colik behauptet worden ist, wovon John Hunter die Schuld dem im Rum enthaltenen Blei beigemessen hatte (Christison *a treatise on poisons* 3. *edit. p.* 497), obgleich noch genauere Untersuchungen hierüber zu entscheiden haben. Bleicolik durch Genuss von Speisen, welche in irdenen Geschirren mit Bleiglasur bereitet oder aufbewahrt werden, ist öfters beobachtet worden, so wie auch bei Thieren in Bleibergrevieren in Folge von Trinken des mit Bleipartikeln geschwängerten Wassers aus Bächen und Flüssen ähnliche Krankheiten entstehen (Fuchs, die schädlichen Einflüsse der Bleibergwerke auf die Gesundheit der Hausthiere, insbesondre des Rindviehes. Berlin 1842).

Alle Beobachter kommen überein, dass das Leben nur sehr selten durch die Bleicolik gefährdet wird. Unter 1217 Kranken hat Tanquerel nur in einem einzigen Falle, wo der wiederholte Gebrauch übermässiger Dosen des Bleizuckers gegen Hypertrophie

des Herzens die Krankheit mit Hinzutritt von Arthralgie und Lähmung der obern Extremitäten veranlasst hatte, nach einer Dauer von drei Monaten den Tod erfolgen sehen, ohne dass die Section hierüber einen Aufschluss gegeben hätte *(l. c. p. 472)*. Wo der tödtliche Ausgang beobachtet worden ist, hatte Eclampsie oder eine mit der Bleivergiftung in keiner Verbindung stehende Krankheit die Schuld, und auch solche Fälle gehören zu den Seltenheiten. Von 500 Bleicolik-Kranken, die im Verlaufe von acht Jahren im Hôpital de la Charité behandelt worden sind, starben fünf (Andral, *clinique médicale T. II. p.* 210), und von 1217, wie Tanquerel mittheilt, nur neun *(l. c. p. 301)*. Dagegen ist die Prognose, wenn auch in Betreff des Lebens beruhigend, durch zwei Umstände misslich, durch die Association mit Lähmung und durch eine grosse Neigung zu Rückfällen, sobald die Ursache nicht vermieden werden kann.

Die Ergebnisse des Heilverfahrens lassen sich durch den zeitlichen Vergleich zwischen der Naturheilung und den verschiedenen Behandlungsweisen am besten beurtheilen. Einen solchen hat Tanquerel angestellt und gefunden, dass die an der Bleicolik Erkrankten kaum zur Hälfte spontan genesen, und dazu einer drei- und viermal so langen Frist bedürfen, während die ungeheilt Gebliebnen oder in ihrer Genesung Zögernden durch die Anwendung der gehörigen Mittel schnell wieder hergestellt wurden *(l. c. p. 350 u. 522)*. Durch ähnliche Prüfungen, welche nur von Hospitalärzten genügend vorgenommmen werden können, würde das, was uns Noth thut, die kritische Reform der Therapie, am sichersten vorschreiten, und selbst das Publikum brauchte sich nicht mehr durch den einseitigen Jubel unsrer kläglichen Gevatterschaften bethören zu lassen.

Unter den verschiednen Kurmethoden, deren Werth jetzt festzusetzen ist, liegt für die Bleicolik eine vor, welche wegen hundertjähriger Consequenz ihrer reichlichen Ausführung erwähnungswerth scheint: es ist das unter dem Namen Traitement de la Charité

in Paris zu einem grossen Rufe gelangte Verfahren, welches auf einer Abwechslung drastisch ausleerender Mittel *(emetica, purgantia, diaphoretica)* mit dem Opium beruht und von Merat *(Traité de la colique métallique p.* 156—160*)* und Tanquerel ausführlich beschrieben worden ist. Die mittlere Dauer der Kur ist sieben Tage, der Eintritt andrer Bleiaffectionen (Lähmungen, Convulsionen) und der Rückfälle wird selten beobachtet (Tanquerel *l. c. p.* 381—392). Allein trotz dieser Vorzüge ist eine Vereinfachung des über die Gebühr complicirten Formulars, welches noch den Rococostil zur Schau trägt, zu wünschen. Obgleich ich zwar weit entfernt bin, die Zahl eigner Beobachtungen mit jenem colossalen Verhältnisse vergleichen zu wollen, so hatte ich doch Grund in einem frühern Wirkungskreise, wo sich während einer Reihe von Jahren viele Bleikranke meiner Behandlung darboten, mit folgendem Verfahren zufrieden zu sein. Ich beginne die Kur mit Crotonöl, wovon in der Regel 1—3 Tropfen hinreichend sind, Oeffnung zu bewirken (℞ Ol. Croton. gtt. iij. sacch. alb. ʒβ Mf. pulv. Divid. in tres part aeq. Ds. zweistündlich ein Pulver), und verordne gegen Abend ½ Gran Opium purum. Am andern Morgen wiederhole ich den Gebrauch des Crotonöls, lasse den Tag über eine Mandelöl-Emulsion, gegen Abend das Opiat nehmen u. s. f. Selten fand ich, da die Kranken gewöhnlich sich frühzeitig meldeten, mehr als fünf bis sechs Tage zur Heilung erforderlich. Die narcotisirende Methode ist von einem der grössten Beobachter aller Zeiten, von Stoll, empfohlen worden *(Ratio medendi T. III. p.* 254*)*, welcher auf den Gebrauch des Opium, nach einem vorangeschickten salinischen eccoproticum, oder bei starkem Erbrechen des Kranken für sich allein, zu zehn Gran binnen 24 Stunden, das grösste Gewicht legte (Opium neutiquam morbum palliat, sed cum perseverantia sanat). Auch in der Reconvalescenz wurden noch täglich 6—8 Gran mit einem bittern Mittel verordnet, wonach die Oeffnung leicht und reichlich erfolgte. Stoll machte bereits die Bemerkung, dass die reichlichsten Gaben des Opium in der

Bleicolik weder Betäubung noch juckende Schweisse hervorbringen. Vor drei und dreissig Jahren sah ich in der Klinik des Charité-Krankenhauses meinen verewigten Lehrer Horn ebenfalls das Opium und warme Bäder mit sehr gutem Erfolge anwenden, und Tanquerel erkennt auch die Wirksamkeit sowohl des Opium als salzsauren Morphium an, obgleich er in Betreff der Schnelligkeit und Gründlichkeit der Kur dem ausschliesslichen Gebrauche des Crotonöls den Vorzug einräumt, welches zu einem Tropfen pro dosi in einem Löffel voll Gerstentisane gereicht wird. Erfolgt weder Stuhlgang noch Brechen, so wiederholt man nach 7—8 Stunden die Dosis oder verordnet ein Sennaclystir. Am nächsten und folgenden Tage wird das Crotonöl wiederholt. Am vierten Tage wird, wenn die Schmerzen noch nicht aufgehört haben, ein zweites Clysma gegeben, womit man bis zum achten Tage fortfährt. Unter solchen Umständen kann man auch die Dosis Crotonöl wiederholen. Bricht der Kranke das Mittel schnell wieder aus, so giebt man es in Verbindung mit Ricinusöl oder wendet es in doppelter Dosis per clysma an. Der gleichzeitige reichliche Gebrauch einer mit Honig versetzten Gerstentisane ist von Nutzen. Die mittlere Dauer der Kur war bei 370 Kranken 4—5 Tage. Bei 35 Kranken unter 460 erfolgte keine Besserung, und einzelne vertrugen es gar nicht. Bei kaltem, feuchtem Wetter soll die Wirkung nicht so augenfällig wie bei trockner heisser Witterung sein *(l. c. p.* 395—402*)*.

Aus der Wirkung der Heilmittel auf die Natur des Krankheitszustandes zurück zu schliessen ist man gewöhnlich leicht geneigt, obgleich dem Irrthume in hohem Grade blossgestellt. So fehlt es auch hier nicht an widersprechenden Ansichten: die Heilwirkung des Opiums soll für Krampf, die der Drastica für Lähmung des Darms ein Zeugniss abgeben. Allein lässt sich wohl, wenn auch auf der Höhe des Schmerzes eine krampfhafte Verengerung des Rectum beobachtet wird, ein wochenlang anhaltender Krampf des Darmkanals annehmen? Fehlen nicht auch alle

lebensgefährliche Züge der Darmlähmung (Vgl. S. 741)? Hat man nicht mehr Grund an die durch Schmerz gesetzte Immobilität zu denken, die als Bedingung des Mangels peristaltischer Bewegung die Darmmuskeln eben so befallen kann, wie die willkürlichen in der Ischias, in rheumatischen Affectionen, wo durch beruhigende Mittel oder durch gewaltsame Anstrengungen das Glied in Gang kommt?

In der diätetischen Behandlung der Bleicolik sind Vermeidung des schädlichen Gewerbes, Aufenthalt in reiner Luft, und Warnung vor zu reichlicher Nahrung nothwendig.

Hyperaesthesia plexus hypogastrici.

Diese bisher noch nicht beschriebne Neuralgie des Sympathicus giebt sich durch wehe Empfindungen in der untern Bauchregion kund, durch Schmerz und Druck in der Sacralgegend, mit einem auf den Mastdarm, auf die Harnblase und, beim weiblichen Geschlechte, auf die Gebärmutter und Scheide pressenden Gefühle. Schmerzen in den Oberschenkeln und im Bereiche der spinalen N. haemorrhoid. sind als Mitempfindungen häufig. Bei Frauenzimmern haben die Symptome grosse Aehnlichkeit mit denen einer Senkung oder retroversio uteri, nur treten sie anfallsweise auf, werden nicht durch die veränderte Lage des Körpers erleichtert, und geben dem untersuchenden Finger keine abnorme Richtung der Gebärmutter zu erkennen. Bei Männern pflegt man die Erscheinungen mit dem geläufigen Namen der Hämorrhoidalcolik zu belegen.

Im kindlichen Alter kommt die hypogastrische Neuralgie gar nicht zum Vorschein. Im männlichen Geschlechte disponirt das mittlere Lebensalter. Im weiblichen zeigt sie sich oft mit Entwicklung der Pubertät und begleitet in nicht seltnen Fällen jeden Menstrualcyclus. Hysterische Diathesis ist häufig vorhanden. Zuweilen bildet sie sich erst im Alter der Decrepidität aus. Ausschweifungen im Liebesgenuss sind für beide Geschlechter ein häufiger Anlass.

Die Theilnahme der Pars lumbalis des Rückenmarks wird durch die schmerzhaften Empfindungen im Kreuze, von wo der neuralgische Anfall häufig ausgeht, angedeutet. Folgewirkungen sind, wie überhaupt bei Neuralgien im Gebiete des Sympathicus, Störungen im Blutumlaufe und in den Secretionen der betroffnen Organe.

Beide Umstände müssen in der Behandlung berücksichtigt werden. Auf den untern Theil des Rückgraths wirke man durch Schröpfköpfe, Blutegel, fliegende Vesicatore, Douche, kalte Waschungen. Wo im Uterinsystem krankhafte Absonderungen zu Stande gekommen sind, passen bei reizbaren Individuen die Emser Thermen, bei torpiden die Kissinger Quellen. Als palliative Mittel zeigen sich die Antihysterica wirksam. Concentrirt sich die Neuralgie mehr auf den Mastdarm, so leistet die nux vomica in kleiner Dosis gute Dienste. (1—2 gr. ö nuc. vom. oder $\frac{1}{3}$ gr. extr. nuc. vom. spirit.) Für leichten Stuhlgang ist zu sorgen, wozu sich bei Complication mit Haemorrhois die Schwefelpräparate eignen. Auch ist eine Verbindung abführender Mittel mit narcotischen zweckmässig (extr. Conii ℈j extr. Hyoscyam. gr XV ö rad. rhei ʒβ extr. Tarax. q. s. ut f. l. a. mass. pilul. ex qua form. pilul. XXX Consp. ö rad. Irid. flor. DS. alle 2—3 Stunden eine Pille zu nehmen).

Hyperaesthesia plexus spermatici.

Diese Hyperästhesie äussert sich durch Schmerzen, die beim männlichen Geschlechte im Hoden ihren Sitz nehmen.

Astley Cooper observations on the structure and diseases of the testis. London 1830. Chapter IV. On the irritable testis p. 49.

Der Kranke klagt über sehr grosse Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit im Hoden, gewöhnlich nur an einer Stelle, welche bei äusserem Drucke und Bewegung zunimmt, und von Zeit zu Zeit einen solchen Grad erreicht, dass die geringste Berührung unerträglich wird, und nur ruhige Rückenlage einige Erleichterung gewährt. Der Testikel ist unbedeutend angeschwollen. Auch Nebenhode und Samenstrang werden von der Neuralgie befallen, wobei die blosse Schwere des Testikels unleidlich ist, und der Kranke ohne Suspensorium keine Ruhe findet. Oft sind zugleich Schmerzen im Rücken und Beine vorhanden, und grosse Reizbarkeit des Magens, so dass leicht Erbrechen entsteht.

Die psychische Rückwirkung ist mächtiger als bei andern Neuralgien: alle Lust am Leben und an seinen Freuden geht verloren, und nur von der Castration erwartet der Leidende Heil. Ich hatte einen solchen Kranken in der Behandlung, welcher, als er Bräutigam war, von dieser Neuralgie befallen wurde. Trotz aller ernsten Ein-

wendungen eines berühmten Chirurgen, den ich zu Rathe gezogen hatte, trotz meiner Vorstellungen seines gegenwärtigen Verhältnisses, bestand er dergestalt auf die Operation, dass, um grösserem Unheil vorzubeugen, dieselbe unternommen wurde. Acht Tage darauf stellte sich der Schmerz in dem andern Testikel ein, den der Herr jedoch, da die Hochzeit vor der Thür war, lieber behielt und sich auch bald der Genesung erfreute. Der exstirpirte Hode wich, einige erweiterte Gefässe ausgenommen, nicht im geringsten von der Norm ab. Astley Cooper hat in drei Fällen, gegen seinen Wunsch, die Operation vorgenommen, und ebenfalls den Testikel vollkommen gesund gefunden.

Die Dauer erstreckt sich auf Monate und Jahre, mit Intervallen von Ruhe, welche der Kranke oft als Genesung deutet, indessen, bei Vernachlässigung gewohnter Vorsicht in Bewegungen und Stellungen, seiner Täuschung bald inne wird.

Das jugendliche und mittlere Lebensalter begünstigt die Entstehung der Neuralgia spermat., deren Ursachen unbekannt sind.

Ein Gewährsmann, auf den man sich gern beruft, Astley Cooper hält diese Krankheit für analog mit dem Tic douloureux, und von einem Centralleiden, seltner von einem peripherischen, abhängig. Dieser Idee gemäss verbindet er eine allgemeine Kur reizbarer Schwäche mit der örtlichen. China, Eisen, Seebäder und Seereisen in warmen Climaten, Gebrauch von Narcot. (Conii gr. jjj Opii gr. j. extr. Strammon. e. semin. gr. β. 2—3mal täglich, Belladonn. gr. β—gr jjj). Aeusserlich extr. Belladonn., Eis, Opium und Campher, Tinct. Jodin. eingerieben, bis ein Erythem zum Vorschein kommt, Vesicat. in die Weiche und auf den Schenkel applicirt und mit Cerat. Sabin. c. Opio verbunden, verdunstende Waschungen von verdünntem Spir. Vini und Aether, von Kali nitr. mit Ammon muriat. Auch empfiehlt Astley Cooper zu Anfang Calomel und Opium bis zur gelinden Salivation und dec. Sarsap. comp., wodurch alle Secretionen befördert und die erhöhte Reizbarkeit gedämpft wird. Der Coitus erleichtert bei einigen momentan, pflegt aber heftigeren Schmerz zur Folge zu

haben. In den Fällen, wo bei Unwirksamkeit aller Mittel die Kranken selbst auf die Castration bestanden, kehrte der Schmerz nach der Operation nicht zurück. Bei einem meiner Kranken sah ich von dem anhaltenden Gebrauche der Asa foetida einen heilsamen Erfolg.

Hieran reihe ich die Erwähnung einer Neuralgie der Harnröhre in ihrem ganzen Laufe oder an einzelner Stelle, welche bisher nur beim männlichen Geschlechte beobachtet worden ist, und sich entweder durch Schmerz oder durch Jucken zur verzweiflungsvollen Marter des Kranken äussert. Erectionen und Coitus wecken und steigern den Schmerz. Tripper ist längre oder kürzre Zeit vorangegangen. Cauterisation und Einspritzungen der Höllenstein-Solution haben sich in einzelnen Fällen erfolgreich gezeigt: andre Heilmittel schlagen fehl.

Auch das Wollustgefühl befällt gesteigert und als Hyperästhesie das weibliche Geschlecht häufiger als das männliche. Nur ein Fall dieser Art ist mir bis jetzt vorgekommen bei einem 38jährigen Manne, der über Schmerzen im Hinterkopfe, Schwindel, und über die häufig eintretende Empfindung wie beim Samenergusse klagte, ohne dass Erectionen oder irgend eine Entleerung aus der Harnröhre oder Trübung des Urins durch Beimischung von Samen stattfanden. Bei Frauenzimmern hat diese Hyperästhesie meistens einen centralen Ursprung und zeigt sich in Begleitung von Nymphomanie.

Auch beim weiblichen Geschlechte ist in einem Sexualorgan, welches im Bereiche des hypogastrischen Plexus befindlich ist, in der Gebärmutter, eine Schmerzhaftigkeit mit neuralgischem Charakter beobachtet und beschrieben worden.

Robert Gooch of the irritable uterus in dessen: *an account of some of the most important diseases peculiar to women. London 1831, p. 299.*

Folgende Symptome geben diese Affection kund: Schmerz im untern Theile des Bauches, längs dem Beckenrande und in der Lendengegend. Zunahme des Schmerzes in aufrechter Stellung und bei Bewegung, Nachlass in ruhiger horizontaler Lage. Heftigere neuralgische Anfälle treten von Zeit zu Zeit ein, besonders vor oder nach der Menstruation, verschwinden wieder bei gehöriger Behandlung, und hinterlassen die gewöhnliche andauernde Schmerzhaftigkeit. Der Uterus ist bei der Untersuchung äusserst empfindlich. Etwas Geschwulst oder vielmehr Spannung des Gebärmutterhalses abgerechnet, ist jedoch keine Abweichung von der normalen Structur und Form zu entdecken, und gesellt sich auch nicht im späteren Verlaufe der Krankheit hinzu. Die Menstruation dauert oft regelmässig fort, wird auch zuweilen schwächer oder hört ganz auf. Der Darmkanal ist träge, allein starke Purgirmittel veranlassen jedesmal einen heftigen Anfall des Schmerzes.

Als Ursachen wirken übermässige körperliche Anstrengungen zu Zeiten, wo der Uterus besonders reizbar ist, während der Katamenien, Lochien etc. Die Kranken litten schon zuvor an schmerzhafter Menstruation, und hatten überhaupt eine reizbare Constitution.

Die Heilung ist sehr schwer und eine grosse Neigung zu Recidiven vorhanden.

Zur glücklichen Behandlung ist vor allem horizontale Lage eine geraume Zeit hindurch, selbst beim Nachlass der Schmerzen, nothwendig. Oertliche, wiederholte Blutentleerungen mittelst Schröpfköpfe auf die Sacral- und hypogastrische Gegend werden empfohlen, besonders im Anfange der Krankheit. Desgleichen milde Narcotica zum innern Gebrauche und in Klystiren. Ableitende Mittel (Vesicatoria, Exutoria) auf das Kreuz, Halbbäder. Bei gesunknen Kräften und hysterischer Diathesis Eisenmittel. Zuweilen hatte auch die Anwendung von Mercurialien Erfolg, doch nur im Beginne und bei gutem Kräftezustande.

Hyperaesthesien des Rückenmarks und Gehirns.

In der gegebnen Schilderung der Hyperästhesien cerebrospinaler Nerven wurde der Unterschied des Sitzes in den peripherischen und centralen Bahnen nach seiner vollen Wichtigkeit hervorgehoben, und in den Gesetzen der isolirten Leitung und excentrischen Erscheinung die Norm anerkannt, welche auch für Diagnose und Behandlung ergiebig ist. Anders verhält es sich mit den Hyperästhesien des Rückenmarks und des Gehirns, für welche nicht nur der physiologische Aufschluss fehlt, sondern auch ein unkritisches Material pathologischer Wahrnehmungen vorliegt. Unter solchen Schwierigkeiten schien es mir angemessen, auf die Gestaltung und Verbreitung des Schmerzes, welcher Desorganisationen des Rückenmarks und Gehirns begleitet, mehr Rücksicht zu nehmen, und mit den Schmerzen in jenen Zuständen zu vergleichen, die nach den aus den Neuralgien der peripherischen Bahnen entnommenen Kriterien als Hyperästhesien zu deuten sind. Da erscheint nun die Offenbarung des Schmerzes im Centralorgane selbst, mit mehr oder minder verbreiteter Ausstrahlung nach den peripherischen Nerven hin als das Gewöhnliche, und die Irradiation, welche überhaupt nur in einem Centralapparat zu Stande kommen kann, findet nicht bloss auf sensible, sondern auf motorische, und im Gehirne auch auf sensuelle und psychische Leiter statt.

A. Hyperaesthesie des Rückenmarks.

Experimentelle Ergebnisse. Die Zweifel, welche noch bei Veröffentlichung der ersten Auflage dieses Buches über die Annahme der hintern Stränge des Rückenmarkes als Träger der Sensibilität herrschten, sind seitdem durch eine schärfere Methode des Versuches und in der neuesten Zeit durch eine grosse Entdeckung beseitigt worden. Longet hat nachgewiesen, dass nachdem das Rückenmark eines grössern Thieres in der Lumbargegend durchschnitten, und auf einen oder beide hintere Stränge unterhalb des Schnittes die Pole einer galvanischen Säule applicirt worden, kein Zeichen von Empfindung noch Bewegung in den untern Extremitäten sich kundgiebt, dagegen sehr heftige Schmerzen und dadurch bedingte Bewegungen im vordern Theil des Körpers ausbrechen, sobald die Electricität in die über dem Schnitte befindlichen hintern Stränge geleitet wird. Auch mechanische Reize haben diese Wirkung, obgleich in schwächerem Grade (*Anatomie et physiologie dè systéme nerveux* 1842. *T. I. p.* 273). So sind es auch in der Aethernarcose, wovon im Abschnitte der Anästhesien das Nähere, die hintern Stränge des Rückenmarks, welche sich nach Flourens' und Longet's Versuchen gegen jede Reizung unempfindlich zeigen.

Die chirurgischen Beobachtungen beziehen sich fast sämmtlich auf Verlust der Bewegung und Empfindung bei und nach Verletzungen des Rückenmarks. In wenigen geschieht des Schmerzes, als Hauptzuges, Erwähnung, und unter diesen habe ich nur eine gefunden, welche die Resultate der Experimente bestätigt. Ein Kranker klagte nach einem Falle auf den Rücken über Schmerzen in den Hüften und in den Dorsalwirbeln: die untern Extremitäten waren gelähmt. Der Rückenschmerz wurde von Tag zu Tag heftiger und unter hinzugetretnen Deliriren und Asphyxie erfolgte der Tod. An zwei Stellen der hintern Fläche, im Niveau des 4. und 5. Dorsalwirbels, waren die Membranen gerissen, und die Substanz des Rückenmarks hindurchgetreten (Ollivier, *traité des maladies de la moëlle épinière. 3. edit. Paris* 1837, *T. I, p.* 503).

In krankhaften Zuständen des Rückenmarks ist der Schmerz ein häufiger Begleiter und lässt durch die Combination mit andern Erscheinungen nicht bloss die Existenz, sondern auch die Art der organischen Veränderung erkennen: besonders ist es das Verhältniss zur Motilität, welches den Ausschlag giebt. Auch hat der Schmerz das Eigenthümliche, dass er selten auf den Rücken, sei es in einem kleineren oder grösseren Umfange, beschränkt bleibt, sondern nach den Extremitäten, zumal den untern, und nach dem Rumpfe hin sich verbreitet. Beim Eintritte von Hirnsymptomen lässt er nach oder tritt ganz in den Hintergrund.

Betrachten wir die einzelnen Krankheiten in Bezug auf den Rückenschmerz, so finden wir ihn als beständigen Gefährten der Meningitis spinalis, wo er durch jede Bewegung, spontane oder mitgetheilte, des Rumpfes oder der Glieder beträchtlich vermehrt wird, ohne durch äussern Druck auf den Rücken zuzunehmen. Gleichzeitig finden oft starre schmerzhafte Contractionen der Muskeln des Rückens oder der Extremitäten statt. Allein auch ohne diese ist der Schmerz von der Art, dass er die Muskelaction verhindert, und eine Unbeweglichkeit veranlasst, die öfters als Paralyse

gemissdeutet wird. Nur selten ist er anhaltend, gewöhnlich macht er Remissionen.

In der Myelitis ist der Rückenschmerz circumscript, dem Sitze der Krankheit entsprechend, und mehr in der Tiefe. Mit ihm verbindet sich Lähmung, in verschiednem Grade, der untern Extremitäten häufiger als der oberen, und der Sphincteren. Ausser dem Schmerze werden auch andre Modalitäten der Empfindung beobachtet, besonders Formication. Durch die Bewegung der Glieder wird der Schmerz im Rücken nicht gesteigert. Je nach dem Sitze der Myelitis zeigen sich oft schmerzhafte Empfindungen in den Extremitäten, an der Aussenfläche des Rumpfes, und in den inneren Organen.

Bei Complication der Myelitis mit Krankheiten der Wirbelknochen ist die Erregung und Vermehrung des Rückenschmerzes durch äusseren Druck charakteristisch, so wie überhaupt durch äussere Reizung, durch Berühren mit einem heissen Schwamme u. s. f.

Endlich geben die im Rückenmarke und auf seinen Membranen wuchernden Aftergebilde, zumal die carcinomatösen, am häufigsten Anlass zu den schmerzhaftesten Empfindungen im Rücken, Rumpfe, Extremitäten. Lancinirende Schmerzen, die wie Blitze von der Dorsal- oder Lumbargegend nach den unbeweglichen oder gelähmten Gliedern hinschiessen, sind bezeichnend. Auch die zum Glück seltne Osteomalacie hat dergleichen Schmerzen in ihrer Begleitung. Im Jahre 1840 habe ich mit Schönlein eine vierzigjährige Frau behandelt, deren rechte Brustdrüse vor vier Jahren nach vorangegangnen heftigen Gemüthsaffecten, an einem Scirrhus zu erkranken anfing, welcher sich allmählig ausbildete. Vor sechs Monaten gesellte sich Schmerz in der Lumbargegend hinzu, mit erschwerter Beweglichkeit der untern Extremitäten, zumal des linken Beines. Der Schmerz verbreitete sich nach der Schultergegend, Nacken, und überall ward er von einer verhinderten Beweglichkeit begleitet. Seit dieser Zeit waren die Schmerzen in der Brustdrüse sehr vermindert, und der Scirrhus selbst hatte an Umfang abge-

nommen: allein die Schmerzhaftigkeit des Rückens, Rumpfes und besonders des linken Fusses steigerte sich von Zeit zu Zeit zu grosser Marter. Im weitern Verlaufe der qualvollen Krankheit stellte sich Verkürzung des Rumpfes ein (in solchem Grade, dass zur Beerdigung der Sarg für die Grösse eines etwa zwölfjährigen Mädchens hinreichte), Verschiebung des Beckens, Einsinken des Thorax, Verbiegung der Rippen. Die Section ward nicht gestattet.

Die Hyperaesthesie des Rückenmarks ist zwiefacher Art, eine unbewusst bleibende und eine bewusst werdende. Jene ist im eigentlichen Sinne des Wortes spinal, indem sie ohne Theilnahme des Gehirns, als Organs der Perception, sich nicht durch Empfindung von Schmerz, sondern durch Reflex auf die Bewegungssphäre offenbart, und in wesentlicher Beziehung zu gewissen convulsivischen Vorgängen steht. Die gelindeste Erregung centripetaler Nerven, zumal der Hautfläche, zum Beispiel durch leise Oscillation der Luftschicht, durch Benetzen mit einigen Tropfen Wasser, durch leichte Berührung, ist alsdann hinreichend stürmische Action hervorzurufen, wovon Tetanus, Hydrophobie, Hysterie, und Intoxication mit Strychnin ein augenfälliges Zeugniss geben. Diese spinale Hyperästhesie ist es, welche den Menschen auf den höchsten Grad der Abhängigkeit von äussern Reizen stellt, so dass der kräftigste Wille dadurch unterjocht wird, wie dies in der Exposition jener Krankheiten ausführlicher geschildert ist.

Für die bewusstwerdende Hyperaesthesie des Rückenmarks ist Schmerz mit seinen Modalitäten der Ausdruck: doch hat es selten hierbei sein Bewenden. Folgender von Bell beobachtete Fall ist deshalb erwähnungswerth. Ein Mann von mittlerem Alter klagte über einen qualvollen Schmerz im ganzen Rücken. Schon nach dem

Eintritte in's Zimmer setzte er sich sogleich auf den nächsten Stuhl, und stemmte in auffallender Weise seinen Rücken an die Stuhllehne an: doch bald stand er wieder auf, und ging in heftigen Schmerzen die Stube auf und ab, indem er äusserte, dass nur durch Anpressen des Rückens an die Wand, oder an einen Stuhl, oder durch Umhergehen seine Pein gelindert würde. Als jemand während des Ausziehens ihm behülflich war, drehte er sich jählings in grösster Aufregung herum und bat, seinen Rücken zu schonen. Man sah, welche Schmerzen ihm das Ablegen der einzelnen Kleidungsstücke verursachte: anfangs hielt er inne, dann warf er sie mit einem plötzlichen Rucke ab. Der Schmerz erstreckte sich über den ganzen Rücken, und gleichmässig über beide Seiten. Ein gelinder Fingerdruck auf die Haut hatte einen Ausbruch des heftigsten Schmerzes zur Folge, wobei der Kranke sich krümmte und mit dem Fusse aufstampfte. Bei einem starken Drucke klagte er nicht, im Gegentheile, er fühlte sich dadurch erleichtert, daher er selbst zum Andrücken des Rückens und zum starken Reiben seine Zuflucht nahm. Vier Jahre zuvor, kurz vor Ausbruch des Schmerzes, hatte er an profusem Blutverlust aus Hämorrhoidalknoten gelitten, welcher nach Excision derselben aufhörte. Der Rücken zeigte die Spuren der verschiednen Mittel, welche man in Voraussetzung einer entzündlichen Affection des Rückenmarks in Gebrauch gezogen hatte, allein jedes Heilverfahren war ohne Erfolg geblieben, und der Schmerz hatte sogar an Heftigkeit zugenommen (*The nervous system of the human body*. 3. *edit.* 1844. *p.* 369).

Selten besteht diese Hyperästhesie für sich, noch seltner zeigt sie sich als ursprüngliche Affection. Durch Nichtbeachtung dieser Verhältnisse und durch ungebührliche Bevorzugung einzelner Symptome ist ein Zerrbild unter dem Namen der Spinalirritation in die Nervenpathologie eingedrängt worden, welches bei der Menge um so beifälligere Aufnahme gefunden hat und noch findet, eine je grössre Einfachheit und leichtre Erklärung verwickelter Zustände es vorspiegelt. Folgende Charakteristik ward davon entworfen:

Schmerzen an irgend einer Stelle auf der Oberfläche oder im Innern des Körpers, und Empfindlichkeit und Schmerz in einem entsprechenden Bezirke des Rückgraths, welche letztere durch Berührung und Druck auf die Wirbel erregt und, wo sie bereits vorhanden sind, gesteigert werden. Zu diesen neuralgischen Erscheinungen gesellen sich oft motorische hinzu.

Je nach dem Sitze in den verschiedenen Spinalregionen giebt sich eine Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit der Symptome kund, welche beide Körperhälften oder nur eine befallen. Bei Affection des Cervicaltheils verbreitet sich der Schmerz, wenn die obere Partie leidet, über die Gegenden, wo die Cutanei des 2. u. 3. Halsnerven hindringen, über Hinterkopf, Kieferrand und Umgebungen des Ohres; leidet die untre Partie, an den Schlüsselbeinen, Schultern, Armen, Fingern. Der Druck auf einen oder mehrere Halswirbel ist äusserst schmerzhaft, und ruft überdiess, wenn auch nicht immer, die schmerzhafte Empfindung an den ebengenannten Stellen hervor.

Bei Affection des obern Dorsalbezirkes ist die äussere Brustwand Sitz der neuralgischen Empfindung, und Seitenschmerz, Pleurodynia neuralgica, ist eine häufige Erscheinung, die sich von andern Seitenschmerzen, rheumatischen und pleuritischen dadurch unterscheidet, dass schon die blosse Berührung der Haut sehr empfindlich ist, dass der Schmerz selbst einen kleinen Umfang einnimmt, bei Ausdehnung der Lunge durch Inspiration sich nicht vermehrt, mit keinen abnormen percussorischen und auscultatorischen Symptomen verbunden ist, und endlich, dass der Druck auf die obern Brustwirbel schmerzhaft ist. Wo der untre Dorsalbezirk leidet, ist Schmerz in der Magengrube vorhanden, welcher sich längs des Rippenrandes bis in den Rücken zieht und häufig in der Brust bis zum Hae aufsteigt. Die Berührung und Compression des 7. und 8. Dorsalwirbels ist äusserst empfindlich und steigert den Schmerz im Scrobiccordlss.

Ist die Lumbarregion afficirt, so sind die Bauchdecken an ei-

ner oder mehreren Stellen schmerzhaft, Coliken befallen von Zeit zu Zeit, die untern Extremitäten schmerzen, und Druck auf die Lendenwirbel ist empfindlich.

Die mit den neuralgischen verbundnen motorischen Erscheinungen haben mehrentheils ein convulsivisches, seltner ein paralytisches Gepräge, und sind ebenfalls nach dem Sitze der Affection verschieden. So begleiten öfters Schlund- oder Glottiskrampf, Singultus oder eigenthümlich tönender Husten die Spinalneuralgie des Cervicalbezirks, Herzklopfen, Erbrechen, Ructus die des Dorsalbezirks, und Ischurie die Lumbaraffection. Die Bewegungen der obern oder untern Extremitäten, sind erschwert, und über ein Gefühl von Schwäche und Ermattung in den Armen oder Beinen wird meistens Klage geführt.

Diese Affection haftet entweder in einem Bezirke des Rückenmarks, besonders in der untern Dorsalpartie des 7., 8. und 9. Wirbels, oder verändert ihren Sitz, oder, was seltner der Fall iste dehnt sich über das ganze Rückgrath aus, womit die Symptome übereinstimmen.

Der Verlauf ist mehrentheils chronisch, der Typus aussetzend, zuweilen regelmässig intermittirend. Die Zeit der Pubertät-Entwicklung und das mittlere Lebensalter sind der Spinalneuralgie vorzugsweise ausgesetzt. Das weibliche Geschlecht ist bei weitem mehr disponirt als das männliche, so dass $\frac{3}{4}$ der Fälle auf jenes kommen. Störungen der Katamenien, das Wochenbett, Digestionsleiden stehen oft in einer nähern Beziehung zu dieser Affection.

So ist von englischen Aerzten, die noch heutigen Tages in ihrem Vaterlande zu keinem Rufe gelangt sind, die Schilderung ausgegangen, und hat sich mit einem Schwarme flüchtiger, unzuverlässiger Beobachtungen nach Deutschland übersiedelt, wo sie leicht und rasch Eingang fand, obgleich von Stilling und späterhin von Hirsch mit dankenswerther Mühe das Unhaltbare eines Theils jener Behauptungen und Erklärungen nachgewiesen worden ist. Auch ich hatte bereits in der ersten Auflage dieser Schrift (1840) darauf

aufmerksam gemacht, dass zu einer den Anforderungen der Kritik genügenden Kenntniss dieser Krankheit noch Data fehlen, dass man in den Voraussetzungen ihrer Existenz offenbar zu weit gegangen sei, und am Unerwiesenen und Hypothetischen Behagen gefunden habe (S. 156). Seitdem habe ich in meinem praktischen und klinischen Wirkungskreise dem Studium der Spinalirritation die Strenge der Beobachtung zugewendet und bin zu dem Resultate gelangt, dass ausser der Kenntniss einiger irradiirten Empfindungen und Reflexbewegungen weder Physiologie noch Pathologie irgend einen Zuwachs oder Aufklärung davon erhalten, noch zu erwarten haben. Abgesehen von den Täuschungen durch die meistens weiblichen Kranken, ist das Gebiet der Hysterie und der Neuralgien geplündert worden, um ein Material zur Deutung oder vielmehr Missdeutung anzuschaffen. In der Hysterie ist die Neigung zu Mitempfindungen und zu Reflexbewegungen oft dergestalt gesteigert, dass die Reizung der Haut nicht bloss an der hintern, sondern auch an der vordern Rumpfwand, am Sternum, am Bauche, zumal der Druck auf die Eierstockgegend, die ganze Gruppe neuralgischer und convulsivischer Zufälle hervorzurufen im Stande ist. Das durch V a i l l e z und Andre geförderte Studium der Cervical- und Intercostalneuralgien (Vgl. oben S. 93) hat bereits den Anhängern der Spinalirritation einen Theil ihres Bereichs entzogen, welchen sie sich bisher am liebsten vindicirt hatten. Bringt man endlich den Spinalschmerz in Abrechnung, welcher Krankheiten verschiedner Organe, z. B. des Magens, der Leber, begleitet, und auch durch äussern Druck, nicht selten gleichzeitig mit dem epigastrischen Schmerze gesteigert wird, so verliert die Spinalirritation allen Halt, und reihet sich jenen Fictionen an, welche in allen Epochen physiologischen Aufschwungs in die Pathologie sich eingedrängt und eine Zeitlang auf guten Glauben hin erhalten haben. Wie aber selbst auf Laien solche ausschliessliche Richtung der Aerzte einwirken kann, davon habe ich unlängst ein merkwürdiges Beispiel gesehen. Ich wurde nach einer Provinzialstadt zu einer 22jährigen Kranken gerufen, welche

nach vielen mit ihr vorgenommenen Kuren den Wahn gefasst hatte, ihre Seele hätte im Cervicaltheil des Rückens Sitz genommen, und fühle dort schmerzhaft die geringste Bewegung, welche sie selbst oder ein andrer mit dem Rumpfe und den Gliedern, sogar einzelnen Fingern vornehme: die heftigsten Schmerzen verbreiteten sich dadurch, wie sie mir erzählte, nach der Richtung des bewegten Theils. So hatte sie sich von Licht und freier Luft abgesperrt und zur strengsten Immobilität im Bette verurtheilt. Der psychische Eindruck, welchen ernste Vorstellungen von meiner Seite machten, war günstig, und die Genesung erfolgte unter dem Gebrauche von Bädern mit kalten Begiessungen des Kopfes und Rückens in kürzrer Zeit, als die fixe Idee der Spinalirritation aus dem Kopfe manches Collegen schwinden dürfte. Auch auf die Therapie war der übergreifende Einfluss dieser Lehre kein fruchtbarer: von all den grossen Verheissungen, wie wenig ist in Erfüllung gegangen! Wahrlich, dem weiblichen Rücken hätte man nach den kurz vorangegangenen Uebertreibungen in der Annahme von Wirbelkrankheiten eine längre Erholung von therapeutischen Angriffen wohl gönnen dürfen.

Eine durch Bleivergiftung bedingte Hyperästhesie mit neuralgischem Charakter dürfte nicht ohne Grund von einer Affection des sensibeln Bereichs des Rückenmarks abhängig gedacht werden, die Arthralgia saturnina, wie sie Tanquerel des Planches in seinem trefflichen Werke genannt hat, auf welches man wegen der Fülle des genau beobachteten Materials sich immer gern bezieht (T. I. p. 493—543).

Sitz der schmerzhaften Empfindungen sind vorzugsweise die untern Extremitäten, und zwar beide zugleich, wenn auch nicht in demselben Grade, zunächst der Frequenz nach die obern, meistens in der Beugefläche der Glieder, dann die Lendengegend, die Brustwände, am seltensten Gesicht und behaarter Theil des Kopfes. Die Schmerzen breiten sich oberflächlich und in die Tiefe aus, in die Muskeln, in die Knochen, in die grössern Gelenke, sind bald

reissender, bohrender, oder zermalmender, brennender Art, bald wie elektrische Schläge durchfahrend, durch Druck und Friction vermindert, durch Bewegung vermehrt, niemals von einem Gliede auf das andre überspringend. Paroxysmen wechseln mit Intervallen ab, die jedoch nur selten ganz frei von lästigen Empfindungen, Abgeschlagenheit, Erstarrung, Formication bleiben. Zur Nachtzeit pflegen die Ausbrüche des Schmerzes häufiger und stärker zu sein. Während derselben ziehen sich die Muskeln, zumal die Wadenmuskeln, oft krampfhaft zusammen, wodurch der Schmerz auf's äusserste steigt. In andern Fällen zittern und oscilliren die Muskeln. Zuweilen ist auch ein geringer Reiz, zum Beispiel Annäherung und Herüberstreifen der Hand hinreichend heftige Reflexaction in den Muskeln der Ober- und Unterschenkel hervorzurufen. Farbe und Temperatur sind unverändert, Anschwellung ist nirgends vorhanden.

Eintritt und Verlauf sind gewöhnlich rasch, seltner langsam, mit wechselnder Intensität. Bei gehöriger Behandlung beträgt die Dauer 3—6 Tage. Sich selbst überlassen kann die Krankheit zuweilen auch in einem so kurzen Zeitraum verschwinden, dauert jedoch meistens länger, Wochen, Monate lang. Sie kann isolirt für sich bestehen, oder mit Bleikolik und Lähmung Verbindungen eingehen: mit Kolik wechselt sie öfters ab; mit der Lähmung coexistirt sie, doch in verschiednen Sitzen, da jene meistens die obern Extremitäten nnd Streckmuskeln befällt. In Betreff der Ursachen wird auf die Aetiologie der Bleikolik verwiesen. Arbeiter in Blei weiss- und besonders in Mennigfabriken sind am häufigsten dieser Neuralgie unterworfen, welche nach der Kolik die häufigste Bleiaffection ist.

Zwei von Tanquerel vorgenommene Sectionen haben keine sichtbare Veränderung nachgewiesen. Künftigen Untersuchungen bleibt die chemische Analyse des Rückenmarks noch vorbehalten, da man nach Epilepsie und Apoplexia saturn. Bleimolecüle in der Hirnsubstanz gefunden hat (Vgl. S. 599. und Todd *practical re-*

marks on gout, rheumatic fever and chronic rheumatism of the joints. 1843 *p.* 23).

Am sichersten und schnellsten wird die Kur durch den täglichen Gebrauch von warmen Schwefelbädern (5—6 Unzen Kali sulphuratum zum Bade) gefördert. Wo die Heilung sich verzögert, kann man sie durch Anwendung der Drastica und des Opium unterstützen. Vor Rückfällen schützt die Vermeidung des Gewerbes am sichersten.

Hyperästhesien des Gehirns.

Experimentelle Ergebnisse. Bei der Unzulänglichkeit und Rohheit ältrer Versuche an lebenden Thieren über die Empfindlichkeit des Gehirns, wobei man nicht einmal nach dem Tode den Sitz der Verletzung constatirte, ein Vorwurf, der selbst Zinn und Haller *(A. v. Haller opera minora T. I. P. II. Lausann.* 1763. *p.* 350*)* trifft, konnte sich kein zuverlässiges Resultat herausstellen. Von der vervollkommneten Methode des Experimentirens in neuerer Zeit liess sich ein solches erwarten, und Magendie *(Leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux. Paris* 1839. *T. I. p.* 176*)* und Longet *(Anatomie et physiologie du système nerveux de l'homme et des animaux vertébrés. Paris* 1842. *T. I. p.* 426 *p.* 436*)* haben sich mit dieser Aufgabe beschäftigt. Nach ihren Versuchen an Kaninchen und Hunden zeigen sich am empfindlichsten, so dass schon leise Berührung heftigen Schmerz erregt: Corpora restiformia, die hintre oder untre Fläche des Pons Varolii, die Process. cerebelli ad corpora quadrigemina. Während der Aethernarcose pausirt die Sensibilität in diesen Theilen eben so vollständig, wie in den peripherischen sensibeln Nerven, in den hintern Wurzeln der Spinalnerven und in den hintern Strängen des Rückenmarks. Durchaus unempfindlich gegen Verletzungen

durch Stich und Schnitt sind die Hemisphären des grossen und kleinen Gehirns und das Corpus callosum. Mit Recht warnt Magendie bei solchen Versuchen vor Berührung und Reizung der sensibeln Quintuszweige in ihrem Laufe durch den Schädel.

Die chirurgischen Ergebnisse stimmen mit den experimentellen, in Betreff der Unempfindlichkeit des Gehirns, als Begleiterin von Verletzungen überein, lehren aber auch, dass als Folge derselben, wenn Entzündung, Eiterung, Erweichung, Verhärtung der Hirnsubstanz sich entwickelt, Schmerz hinzutritt. Von Wichtigkeit ist die Erscheinung, dass die aus der Schädel-Wunde oder Oeffnung hervorgedrungnen Hirnportionen, auch im Zustande der Entzündung oder fungöser Entartung, unempfindlich gegen Druck und Schnitt sind.

Unter den Krankheits-Zuständen des Gehirns existirt keiner, mit Ausnahme der Atrophia cerebri, der nicht begleitet von Schmerz beobachtet worden wäre. Im Allgemeinen giebt sich dieser Schmerz durch folgende Merkmale kund: Fixer Sitz in einem grössern oder kleinern Bezirke des Schädels; pressendes, spannendes, klopfendes, durchschiessendes, zerreissendes, rollendes Gefühl; wechselnde Intensität; Erregung und Steigerung durch Anstrengungen, körperliche und geistige, durch Bewegungen des Kopfes, durch heisse Temperatur, durch Genuss erhitzender Dinge, durch langen, festen Schlaf; Erleichterung durch erhöhte, aufrechte Stellung oder Anstemmen des Kopfes; remittirender Typus; Intervalle mit gestörter Gesundheit; Hinzutritt von Zuckungen, von Lähmung, meistens auf eine Hälfte des Gesichtes und Rumpfes beschränkt, von Anästhesie der Sinnesorgane, von Delirien; Nachlass und Aufhören des Schmerzes bei vorschreitender Paralyse und Sopor.

Diesen Zügen diagnostische Schärfe zu geben, ist zwar bei einem Organe sehr schwierig, welches durch starre Knochenhülle unsrer Untersuchung entzogen ist: indessen eine Zugänglichkeit ward übersehen, welche jedenfalls benutzt zu werden verdient. Es ist Thatsache, dass bei jeder starken und anhaltenden Exspiration das

Gehirn in die Höhe gehoben, das kleine an das Zelt, das grosse an die Schädelknochen gedrückt wird, von welchem Letzteren man sich bei Kindern mit offner Fontanelle während des Schreiens leicht überzeugen kann. Auch gaben schon die alten Chirurgen ihren Kranken mit penetrirenden Schädelwunden den Rath stark zu husten und zu niesen, um den Ausfluss des Blutes oder Eiters zu befördern. Ein fortgesetztes Ausathmen, ein längeres Anhalten des Athems während der Exspiration kann daher bei Hirnkrankheiten, besonders der Oberfläche, einigermaassen die Stelle des äussern Drucks vertreten, welchen wir so oft zu unsrer Belehrung auf Bauch- und Brustwandungen anbringen. Fast immer klagen solche Kranke über Erregung des Kopfschmerzes durch Pressen beim Stuhlgange: das diagnostische Experiment besteht darin sie dieses nachahmen zu lassen, sie bei gleichzeitiger Contraction der Bauchmuskeln den Athem während der Exspiration längre Zeit anhalten zu lassen, wodurch der Hirnschmerz sofort geweckt, und, wo er bereits vorhanden, auf's Aeusserste gesteigert wird. Dasselbe geschieht beim Schreien, Husten, Erbrechen. Versuche, auf ähnliche Weise mit der Inspiration angestellt, bei welcher das Gehirn sich senkt und der Schädelgrundfläche nähert,*) dürften über die Krankheiten an der Basis des grossen und kleinen Gehirns einigen Aufschluss gewähren.

Ueblicher ist die diagnostische Benutzung der Stellungen und Bewegungen des Kopfes. Seitliches Hin- und Herschwingen, Bük-

*) Ravina konnte bei Versuchen während des Einathmens einen Federkiel zwischen den Hirnschädel und das Gehirn eines Jagdhundes stecken. Stellte er einen in Grade eingetheilten Korkcylinder auf das Gehirn, so sank dieser durch ein gewöhnliches Einathmen 1''', durch ein stärkeres 3'''. Aus einer trichterförmigen, mit Wasser gefüllten Glasröhre verschwand die Flüssigkeit während der Inspiration, und kehrte während der Exspiration blutig zurück. Vgl. Lund physiologische Resultate der Vivisectionen neuerer Zeit. S. 149 und die noch neueren Versuche von Dr. Ecker in: Physiol. Untersuchungen über die Bewegungen des Gehirns und Rückenmarks. 1843. S. 27—102 und S. 112—122.

ken, schnelles Aufrichten aus der horizontalen Lage in die verticale erregen leicht und vermehren den Schmerz.

Die Modificationen und Verhältnisse des Hirnschmerzes zu bestimmten Krankheiten des Gehirns sind in diagnostischer Hinsicht bemerkungswerth. Vor ihrer Erörterung sei jedoch daran erinnert, dass zur Constatirung des Schmerzes in diesen Krankheiten es fast mehr noch, als bei denen eines andern Organs, auf genaue Geschichte und lange Beobachtung des Kranken ankommt. Nicht nur die oft längern Intervalle machen es erforderlich, auch der Rücktritt des Schmerzes bei dem Hinzukommen andrer, zumal paralytischer Erscheinungen, und die in vielen Fällen später erfolgende Abnahme des Gedächtnisses. Aus diesem Grunde ist auch auf die in der Privatpraxis gesammelten Beobachtungen ein erhebliches Gewicht zu legen.

Bei den an der Aussenfläche und besonders im Innern der Hirnsubstanz entwickelten Aftergebilden ist der Schmerz ein häufiger Begleiter.

Tuberkel.

Wilhelmine M..., 4 Jahre alt, litt seit ihrem zweiten Jahre an Kopfschmerzen, die sich nach Scharlachfieber eingestellt, und nach und nach an Heftigkeit zugenommen hatten. Im October 1830 wurde ich zu dem Kinde gerufen. Es bezeichnete den Sitz des Schmerzes in der Stirn; seine Mutter erzählte mir, dass täglich zu wiederholten Malen Anfälle des Schmerzes wiederkehrten, welche auf ihrer Höhe Würgen und Erbrechen herbeiführten. — In den Intervallen war das Kind sehr abgespannt, an den Spielen der Geschwister theilnahmlos, und zur Schlummersucht geneigt. Die Extremitäten waren abgemagert, der Leib aufgetrieben und hart, die Backen wulstig, die Farbe gelblich, die Haut welk und dürr, der Appetit unregelmässig, der Stuhlgang gewöhnlich verstopft. Aufrechte Stellung wurde ohne Stützung des Kopfes nicht lange vertragen. Hin- und Herbewegen des Kopfes, welches ich selbst mehreremal am Kinde versuchte, war schmerzhaft und brachte es

zum Weinen. Ohne alle Wirkung blieb die Anwendung der verschiednen Heilmittel, der von Zeit zu Zeit gelegten Blutegel, der Einreibung der Brechweinsteinsalbe in den Nacken, der Kälte u. s. f. Anfangs Dezember nahm die Hinfälligkeit der Kleinen zu: sie konnte das Bett nicht mehr verlassen, fieberte, war fast immer schlummersüchtig. Der Bauch sank ein, und es liessen sich deutlich harte Geschwülste der Mesenterialdrüsen fühlen. Am 7. Dezember trat tiefer Sopor ein, am 8. Convulsionen des rechten Arms, am 9. der Tod. — Leichenbefund. Nach Abnahme des Schädeldaches und der Dura mater zeigte sich die Arachnoidea des grossen Gehirns trübe, und längs der Sichel mit einigen kleinen albuminösen Exsudaten bedeckt. Die Consistenz der Hirnsubstanz der Hemisphären war fest: die Medullargefässe injicirt. Die Seitenhöhlen, besonders die linke, waren erweitert und mit einer Menge heller, seröser Flüssigkeit angefüllt; ihre Wandungen waren erweicht. Im kleinen Gehirn, auf der untern Fläche seiner Hemisphären, fanden sich vier Tuberkel, zwei auf jeder Seite. Die grösseren, von dem Volumen einer kleinen Wallnuss und rundlicher Form, hatten im zweibäuchigen Lappen ihren Sitz, einer im rechten, der andre im linken; sie lagen auf der Aussenfläche in einer Aushöhlung so locker, dass sie beim blossen Druck auf die Umgebung herausfielen, und waren von harter Consistenz und gelber Farbe. Die kleineren, von der Grösse einer Bohne, sassen tiefer, in der innersten Abtheilung des hintern untern Lappens und hingen fester mit den umgebenden Hirnschichten zusammen. — Die Leber war von bedeutender Grösse, so dass sie fast beide Hypochondrien ausfüllte, und von blasser Farbe. Die Mesenterialdrüsen waren sehr angeschwollen und der Sitz von Tuberkelablagerung, die an vielen Stellen in Erweichung übergegangen war.

2) Albert S., fünfjährig, in körperlicher und intellectueller Ausbildung für sein Alter zurückgeblieben, unfähig zusammenhängend und geläufig zu sprechen, abgemagert, mit aufgetriebnem Unterleibe, klagte seit länger als einem Jahre über Schmerzen im Kopfe,

hauptsächlich der Stirngegend. Nach ärztlicher Hülfe sah sich die Mutter, eine arme Wittwe, die bei dem Erwerb ihres Unterhalts ausser dem Hause die Pflege des Knaben vernachlässigte, nicht eher um, als bis Betäubung und Schlummersucht hinzutraten. So fand ich bei meinem ersten Besuche (6. Juli 1832) das Bild eines hoffnungslosen Hydrocephalus acutus, dessen symptomatischen Charakter die, obschon so dürftige, anamnestische Auskunft dennoch deutlich herausstellte. Zwei Tage darauf erfolgte der Tod, unter Hinzutritt starker Convulsionen. — Leichenbefund. Die Gefässe der Pia mater und der Medullarsubstanz waren beträchtlich injicirt. Die Arachnoidea war längs der Sichel auf beiden Seiten mit albuminösen Exsudaten bedeckt. Die Hirnhöhlen waren mit einer hellen, serösen Flüssigkeit strotzend angefüllt. Die durchsichtige Scheidewand, das Gewölbe und die Wände der Ventrikel hatten eine sehr weiche Consistenz und zergingen bei dem Fingerdruck in eine breiartige Masse. In dem obern hintern Lappen (lobus semilunaris) der rechten Hemisphäre des kleinen Gehirns fand sich, einige Linien vom hintern Rande entfernt, ein Tuberkel von der Grösse eines Kirschkerns, von gelblicher Farbe und harter Consistenz, welcher etwas über dem Gehirne hervorragte und sich ohne Mühe herauslösen liess; die Stelle, wo er gesessen, war durch eine kleine Grube bezeichnet. Im Marklager derselben Hemisphäre sass in der Nähe des Corpus rhomboideum noch ein Tuberkel, von der Grösse einer Erbse. — Die Mesenterialdrüsen waren sehr vergrössert und mit Tuberkelmasse angefüllt.

3) Wilhelm E., 5 Jahre alt, war seinen Eltern seit längrer Zeit durch eine Veränderung seines Charakters, durch ein träumerisches Wesen, wie sie sich ausdrückten, aufgefallen: er hatte das Ansehen eines Benommenen, Halbtrunknen, und einen schwankenden Gang. Eine seit der Geburt andauernde Nasenblenorrhoe hatte vor einem halben Jahre aufgehört: seitdem klagte der Knabe sehr oft über heftige, reissende Schmerzen im rechten Ohre. Am 31. Mai 1830 ward ich zu ihm gerufen. Es hatte sich Erbrechen,

besonders bei aufrechter Stellung des Kopfes eingefunden, Verstopfung, Betäubung, starkes Fieber. Der Bauch sank dergestalt ein, dass zwischen den hervorstehenden Rippen und Darmbeinen eine tiefe Grube sich bildete. Der Puls wurde langsam, der Athem ungleich, grunzend, die Pupillen erweiterten sich und wurden unbeweglich, die Augäpfel starr, die Conjunctiva röthete sich, das Sehvermögen erlosch. Die kräftigste Behandlung zeigte sich unwirksam und am 6. Juni erfolgte unter heftigen Convulsionen der Tod. — Leichenbefund. Nach Abnahme des Schädeldaches stieg das Gehirn, wie ein vom Drucke befreiter elastischer Körper in die Höhe, und liess sich nicht wieder in die für seinen Umfang zu enge Knochenhülle einpassen: die Dura mater war über den an einander gepressten Windungen straff ausgespannt. Die Arachnoidea war trübe, in der Scheitelgegend mit der Pia mater verwachsen, und mit kleinen Exsudaten, vom Ansehen des Soors (muguet), bedeckt. Die Consistenz der mit Blut überfüllten Marksubstanz in den Hemisphären des grossen Gehirns war sehr fest. Die Hirnhöhlen waren von einer Menge gelblicher seröser Flüssigkeit ausgedehnt, ihre Wände und der Fornix erweicht. Auf der Basis des Gehirns bedeckte ein beträchtliches serös-albuminöses Extravasat das Chiasma opticum. Im Marklager der rechten Hemisphäre des kleinen Gehirns hatte ein Tuberkel, von dem Volumen einer kleinen Kirsche, von gelber Farbe und hartem Gefüge seinen Sitz, welcher, nachdem er leicht herausgelöset worden, eine Aushöhlung in der Marksubstanz zurückliess. Aus dem Wirbelkanal regurgitirte, zumal beim Drucke auf die Rippen, eine grosse Menge heller, seröser Flüssigkeit.

Hydatidöse Geschwulst.

Im J. 1821 machte ich die Section eines von Formey behandelten funfzehnjährigen Mädchens, welches seit einem Jahre menstruirt, bei dem jedesmaligen Eintritte der Menses von Convulsionen befallen wurde, beständig über Schmerzen in der rechten Seite des Kopfes klagte, und unter hydrocephalischen Zufällen

starb. — Die Arachnoidea erschien trübe und verdickt. Die Windungen des grossen Gehirns waren bedeutend abgeflacht. Die Ventrikel ausserordentlich ausgedehnt, besonders der rechte, und ein jeder ungefähr mit 4 Unzen einer molkenfarbnen Flüssigkeit angefüllt. In der rechten Seitenhöhle fand sich eine Geschwulst von der Grösse eines Taubeneies, welche vom Adergeflechte ausging, und aus einer hydatidösen, mit angeschwollnen Gefässen durchwebten Masse bestand. Auf dem Boden des hintern Horns desselben Ventrikels wurde eine Erosion der Hirnsubstanz gefunden.

2) Ein sechsjähriges Mädchen klagte fast beständig über Kopfschmerz, stützte gewöhnlich die Stirn mit der Hand, und lehnte auch im Schlafe den Kopf am Rande der Bettstelle an. Sie verlor ihren Frohsinn, wurde träge und apathisch. Vierzehn Tage vor ihrem Tode stellte sich eine acute Hirnaffection ein, Erbrechen, Steigerung des Schmerzes, Amaurose des linken Auges, Sopor, Convulsionen. — Nach Abnahme des Schädelgewölbes und der harten Hirnhaut zeigte sich die Arachnoidea längs der Sichel mit einer Menge kleiner Granulationen bedeckt. Die rechte Seitenhöhle strotzte von heller seröser Flüssigkeit, die linke war fast leer. Auf der vordern Hälfte des linken Sehnervenhügels lag ein weisser Körper, von der Grösse einer Bohne und membranöser Structur. Bei näherer Untersuchung gab er sich als eine zusammengefallne abgestorbne Hydatide zu erkennen, deren innere Fläche mit einer Menge kleiner Granulationen, von der Grösse und dem Ansehen der Sandkörner, bedeckt war *(Echinococcus hominis: „Vesica externa, simplex vel duplex, cujus superficiei internae insident entozoa plurima, arenulam mentientia, quorum corpus obovatum; caput uncinorum corona et osculis suctoriis instructum." Rudolphi, Entozoorum synopsis, p. 183).*

Bei einem Vergleiche mit Beobachtungen Andrer in Nasse's lehrreicher und kritischer Zusammenstellung ergiebt sich, dass der

Kopfschmerz als diejenige Krankheitserscheinung betrachtet werden muss, die bei Geschwülsten im Gehirne von allen die beständigste ist (Ueber Geschwülste im Gehirn, als Anhang zur Uebers. von Abercrombie über die Krankh. des Gehirns und Rückenmarks. Bonn 1821. S. 66). Auch aus Andral's Sammlung von Beobachtungen geht hervor, dass unter 36 Fällen von Geschwülsten im kleinen Gehirn bei 26 Schmerz im Kopfe vorhanden war (*Clinique médicale. 3ième édit. T. V. p.* 729). Endlich geben Abercrombie's Beobachtungen von Hirngeschwülsten, die hauptsächlich von Schmerz begleitet waren, 11 an der Zahl, 9 von tuberculösen, 2 von albuminösen Geschwülsten, das Resultat, dass nur von dreien der Sitz im grossen Gehirn sich fand, von dreien im grossen und kleinen Gehirne, von 5 in letzterem allein. Sie betrafen meistens das kindliche Alter, womit auch meine Erfahrung übereinstimmt, und waren öfters, wie die von mir beobachteten Fälle, mit Tuberculosis in den Bauch- und Brustorganen complicirt.

Zu den Geschwülsten in der Schädelhöhle, welche meistentheils von Schmerz begleitet sind, gehören auch die aneurysmatischen, sowohl im Gebiete der Vertebralarterien als Carotiden. Der Schmerz selbst ist gewöhnlich pulsirender Art. (Vgl. eine Zusammenstellung der bisher beobachteten Fälle in Stumpf *dissert. de aneurysmatibus arteriarum cerebri. Berolini* 1836. *p.* 11—18.)

In den bisher bekannt gewordnen Fällen von Hirnkrebs (S. Andral's vergleichende Zusammenstellung von 43 Fällen in der Clinique médic. T. V. p. 639) war Schmerz ein sehr häufiger Begleiter, nicht bloss bei dem Sitze der Krankheit im Cerebellum, auch im grossen Gehirne, wo die Mehrzahl gefunden wurde. Oefters mit dem eigenthümlichen Gepräge carcinomatöser Schmerzen,

zuweilen auch neuralgischer Art, von einem Punkte nach andern Stellen ausstrahlend, verbindet er sich mit ähnlichen Schmerzen am Rumpfe und in den Gliedern. (Vgl. den von mir beobachteten und S. 840 mitgetheilten Fall.)

Unter den Veränderungen der Hirnsubstanz selbst sind Erweichung und Abscessbildung am häufigsten und beständigsten von Schmerz begleitet.

In Betreff der Hirnerweichung stimmen die zuverlässigen Beobachter überein, Lallemand, Rostan, Andral, Fuchs. Der Schmerz geht entweder dem Ausbruche der Krankheit längre Zeit vorher oder beginnt mit dem ersten Stadium und dauert im zweiten noch fort. In einem von mir bei einer 28jährigen Frau beobachteten Falle, wo in beiden Hemisphären des grossen Gehirns Erweichungen gefunden wurden, und dessen Erzählung im Abschnitte über cerebrale Lähmung (S. 838) ihre Stelle gefunden hat, ging ein heftiger drückender Hirnschmerz dem Ausbruche der Krankheit sieben Jahre voran, welcher in unbestimmten Zwischenräumen wiederkehrte, Tage, selbst Wochen lang anhielt, durch die Kälte sich minderte, in heisser Jahreszeit aber unerträglich ward, so dass die Kranke oft nur durch Verweilen in einem kühlen Keller sich Erleichterung verschaffen konnte. Auch nach Eintritt der Benommenheit pflegen die Kranken auf öftere laute Anfrage nach dem Schmerze die Hand langsam nach der der gelähmten Seite entgegengesetzten Hälfte des Kopfes zu führen, ein von Rostan für pathognomonisch gehaltner Zug der Krankheit (*Recherches sur le ramollissement du cerveau. 2de édit. Paris* 1923. *p.* 243). Nur bei grosser Indolenz im Greisesalter oder bei zunehmender Betäubung fehlen die spontanen Klagen über Schmerz im Kopfe.

Auch in jener interessanten Form von Erweichung der Centraltheile des Gehirns (des corpus callosum, sept. lucid., fornix, der Ventrikel-Wandungen), wie sie Abercrombie nannte, durch dessen treffliche Untersuchungen man zuerst darauf aufmerksam wurde, ist der Hirnschmerz ein fast beständiger Begleiter. Unter

16 mitgetheilten Fällen wird er nur bei einem vermisst (*Patholog. and pract. researches on diseases of the brain and the spinal cord. 3d edit. Edinburgh* 1836 *p.* 127—139). Am intensivsten habe ich ihn in folgendem Falle beobachtet:

Ein 7jähriges Mädchen erkrankte am 27. Mai 1835 an Kopfschmerzen, Erbrechen, Durchfall, Fieberbewegungen. In den folgenden Tagen sprach sich eine Hirnaffection deutlich aus. Vor allem Andern klagte die kleine Kranke anhaltend über einen in der Tiefe des Kopfes befindlichen Schmerz von ausserordentlicher Heftigkeit, welcher es ihr unmöglich machte, die sitzende Stellung im Bette auch nur auf ein Paar Minuten auszuhalten. Kein Mittel, weder örtliche Blutentleerung, noch Kälte, war im Stande, diesen Schmerz zu lindern. Dazu gesellte sich Erbrechen, Empfindlichkeit der Augen gegen das Licht, Röthung der Conjunctiva, Delirien, Flockenlesen, beträchtliches Einsinken der Bauchdecken, Sopor, Convulsionen, Tod am 18. Tage der Krankheit.— Bei der Section fand ich die Hirnsubstanz mit Blut sehr überladen. Das Septum lucidum, der Fornix und die Wände der Lateralventrikel waren zu einer formlosen und so weichen Masse zergangen, dass sie sich wie Brei mit dem Finger wegschieben liessen. Alle übrigen Theile des grossen und kleinen Gehirns hatten ihre normale Consistenz.

Verhärtung der Hirnsubstanz, welche bei weitem seltner vorkommt als Erweichung, hat sich als Anlass anhaltenden Schmerzes in folgendem Beispiele mir dargeboten:

Ein sechsjähriges Mädchen war vor drei Jahren von einer Treppe heruntergefallen und klagte seitdem fast beständig über Schmerzen in der Stirn, welche zuweilen einen solchen Grad von Heftigkeit erreichten, dass es laut aufschrie. Auch fand sich Schielen des rechten Auges ein, und seit einem halben Jahre ein Ausfluss gelben Eiters aus dem rechten Ohre, ohne allen Einfluss auf den Schmerz. Das Kind war wohl genährt, hatte eine gesunde Gesichtsfarbe, dem Alter angemessene Muskelkraft, guten Appetit und regelmässigen Stuhlgang. Als die Mutter am 8. November

1823 mit diesem Kinde zu mir kam, erzählte sie mir nebst den eben erwähnten Umständen, dass es seit einigen Tagen sich unwohl befinde, alles Genossne wieder ausbreche, verstopft sei und öfters aufsteigende Hitze, Röthe des Gesichts und Anwandlung von Schwindel bekomme. Die Pupillen waren erweitert und träge, der Ohrfluss dauerte ungestört fort. Am andern Morgen fand ich den Puls frequent, das Gesicht sehr roth und aufgetrieben, das Auge starr; Erbrechen fand häufig statt und Verstopfung dauerte fort. Blutegel, kalte Umschläge des Kopfes, Abführungsmittel bewirkten keine Veränderung. Es trat Sopor ein, der nur durch starkes Anrufen und Rütteln momentan unterbrochen wurde, öfters lautes Aufschreien, am 18. November äussert frequenter Puls, Convulsionen beider Körperhälften, am 19. ruhiges Verscheiden. Die Otorrhöe hatte bis zum Tode ihren Fortgang. — Leichenbefund. Auf der linken Hemisphäre des grossen Gehirns, ungefähr in der Mitte, fand sich in der Dura mater ein Knochenconcrement von unregelmässiger Form und ungefärhr ¼ Zoll im Durchmesser. Die Arachnoidea und Pia mater waren längs der Sichel und an mehreren andern Stellen mit der harten Hirnhaut verwachsen. Die Arachnoidea war in ihrem ganzen Umfange getrübt, von opalfarbnem Ansehen. Das Gehirn selbst erschien ausserordentlich voluminös, so dass es nach der Herausnahme aus dem Schädel dem eines Erwachsnen fast gleich kam. Die Consistenz war sehr fest. Das Dach der Ventrikel war gewölbt, und liess deutlich Fluctuation fühlen. Nach einem Einstiche flossen 4 Unzen gelblicher seröser Flüssigkeit aus dem sehr erweiterten linken Ventrikel. Die durchsichtige Scheidewand war von breiweicher Consistenz und in der Mitte durchrissen. Am innern Rande beider hintern Lappen des grossen Gehirns fand ich die Substanz im Umfange eines halben Zolles verhärtet und von wachsgelber Farbe. Der hintre Rand beider Hemisphären des kleinen Gehirns war auf's Festeste mit der Dura mater verwachsen, so dass die Trennung mit dem Messer gescheheu musste. In der Breite eines viertel Zolles war das kleine Gehirn auf beiden Seiten

an dieser Stelle in eine harte Masse degenerirt, deren Durchschnittsfläche ein gezacktes Ansehen, und von der Beimischung der gelben Hirnsubstanz eine gelblich-braune Farbe hatte. Der übrige Theil des Cerebellum war von äusserst weicher Consistenz und durch scharfe Gränzen geschieden. Die Oberfläche beider Felsenbeine hatte eine normale Beschaffenheit.

Unter allen Krankheiten des Gehirns ist es die Abscessbildung, sowohl im grossen als im kleinen Gehirn, welche am häufigsten und beständigsten von Schmerz begleitet wird. In Lallemand's Recherches anatomico-pathologiques sur l'encéphale et ses dépendances T. I. u. II. sind 19 Fälle von Abscessen mitgetheilt, unter denen der Hirnschmerz bei 14 ausdrücklich erwähnt wird, und in Abercrombie's Beobachtungen war er stets vorhanden. Von eigenthümlicher pulsirender Art habe ich ihn einmal zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Im September 1822 kam ein 22jähriger Schieferdecker zu mir, welcher nach einem 14 Tage zuvor gethanen Fall von einem hohen Gerüste, wobei er mit den Füssen aufstiess, über Mattheit, Frösteln und reissende Schmerzen in den Beinen klagte. Jeglicher Pflege entbehrend wurde er in das Charité-Krankenhaus aufgenommen. Hier ward er beim Aussteigen aus dem Bade plötzlich von vollständiger Lähmung des linken Arms und Beines befallen. Bewusstsein, Sprache und Gesichtszüge waren ungestört. Nur das rechte Auge schielte, und im Grunde der Augenhöhle dieser Seite klagte der Kranke über einen heftigen bohrenden Schmerz, der sich nach Anwendung allgemeiner und örtlicher Blutentleerungen zugleich mit dem Strabismus wieder verlor. Dahingegen dauerte ein von diesem Tage an sich einfindender Schmerz in der Scheitelgegend mit vermehrter Intensität fort, welchen der Kranke mit dem Gefühle verglich, als ob ein Vogel sein Gehirn auspicke. Einige Zeit vor dem Tode, der in der vierten Woche nach dem Falle erfolgte, kehrte die Sensibilität in den gelähmten Gliedern zurück. — Leichenbefund der Schädelhöhle. Die Arachnoidea war von

opaler Farbe: zwischen ihr und der Pia mater befand sich ein serös-sulziges Extravasat. Die Consistenz des Gehirns war in der linken Hemisphäre fester als in der rechten. Die Marksubstanz hatte ein röthlich-gesprenkeltes Ansehen. Beide Seitenhöhlen enthielten eine seröse gelbliche Flüssigkeit; die rechte in stärkerer Quantität als die linke. Im gestreiften Körper der rechten Seite fand ich an der Gränze des Sehnervenhügels eine mit gelbem, dünnem Eiter angefüllte Höhle, deren Wände mit einer netzförmigen, mit einigen kleinen Gefässen durchzognen Membra bekleidet waren, die sich beim Aufgiessen eines dünnen Wasserstrahles deutlich darstellte.

In den mit Desorganisation, meistens Tuberculosis, des Felsenbeins verbundnen Otorrhöen hat der zum Ohrenschmerze hinzutretende Kopfschmerz eine sehr wichtige Bedeutung, indem er die sich ausbildende Hirnaffection offenbart. In den von mir verglichnen Fällen, 12 an der Zahl, waren es Eiterung und Abscesse des grossen oder kleinen Gehirns in der Nähe des kranken Knochens mit andauerndem intensiven Schmerze in der leidenden Seite des Kopfes, wobei die Otalgie mehrentheils aufgehört hatte (Vgl. *Lallemand Recherches etc. T. II. p.* 80—172 und *Abercrombie l. c. p.* 31—39).

Zu Hämorrhagien des Gehirns gesellt sich der Schmerz weit seltner als zu andern Krankheiten dieses Organs. In diesen Fällen, die eine Parallele zur Erscheinung des Schmerzes bei Rupturen von Brust- oder Bauchorganen darbieten, schreit der Kranke jählings auf, hat das deutliche Gefühl eines Risses im Gehirne, wird blass, bekommt Erbrechen, der Puls wird klein, unterdrückt. Es stellt sich nach einem kürzern oder längern Intervall Benommenheit, Sopor, Lähmung ein, die Krankheit nimmt dann ihren gewöhnlichen Lauf und endet fast immer tödtlich. Cheyne *(Cases of apoplexy and lethargy with observations upon the comatose diseases. London* 1812, *p.* 110*)* beschreibt einen solchen Fall von einem 33jährigen Seeofficier, der beim Frühstück von Uebelkeit,

Erbrechen und einem so gewaltigen Kopfschmerze befallen wurde, dass er sagte, er fühle, wie die eine Hälfte des Gehirns von der andern sich losreisse, und sein Ende nahe sei. Dabei rieb er die erstarrenden Hände, klagte fortwährend über den ungeheuern Schmerz, bekam gegen Mittag einen Schüttelfrost, wurde Abends soporös und starb um Mitternacht. Bei der Section fand man beide Hemisphären durch ein enormes Blutextravasat von einander gerissen, welches das Corpus callosum zerstört hatte, und bis zur Basis gedrungen war. — Mehrere erläuternde Beispiele sind von Abercrombie *(l. c. p.* 218 etc.*)* mitgetheilt worden. Auch consecutiv kann sich der Schmerz im Kopfe bei Hämorrhagien des Gehirns einfinden, wenn ein entzündlicher Vorgang in der Nähe des Blutextravasats sich ausbildet. Charakteristisch ist alsdann die Gleichzeitigkeit schmerzhafter Empfindungen und Contractionen in den gelähmten, zuvor schlaffen Muskeln.

Endlich zeigt sich der Hirnschmerz als einer der häufigsten Begleiter bei Meningitis und bildet die Hauptklage der Kranken, so lange sie noch ihr Bewusstsein haben oder wieder erlangen.

Die hier erwähnten Hirnkrankheiten können bei ihrer so häufigen Beschränkung auf einzelne Bezirke und Stellen dieses Organs dazu dienen, den für die Diagnose wichtigen Umstand zu erörtern, ob der Sitz des Schmerzes dem Sitze der Krankheit entspricht? Im Allgemeinen lässt sich diese Frage verneinen. Circumscripte Veränderungen bedingen nicht selten Schmerz im ganzen Kopfe oder in einer Hälfte, Desorganisationen des kleinen Gehirns markiren sich oft durch Schmerz in der Stirn, bei manchen Kranken wechselt selbst die Stelle des Schmerzes, und einige fühlen ihn stets in dem Theile des Kopfes, welcher am niedrigsten liegt.

Eben so wenig lässt sich aus der Eigenthümlichkeit des Schmerzes auf die besondre Beschaffenheit der organischen Veränderung schliessen, die seltnen Fälle von Empfindung einer Ruptur ausge-

nommen. Das Gefühl von Klopfen, Sieden, Fliessen etc., auch wenn es sich beim Bücken und Schütteln des Kopfes vermehrt, kommt eben sowohl bei festsitzenden harten Geschwülsten vor, als bei Ansammlungen von Eiter und andern Flüssigkeiten. Die Empfindung eines den Kopf sprengenden Druckes begleitet Krankheiten von geringem Umfang, während Geschwülste von grossem Volumen keine ihrer Räumlichkeit entsprechenden Sensationen erregen. Auch giebt die Topik der Krankheit keinen genügenden Aufschluss über Intensität und Modificationen des Schmerzes. Ist auch nicht zu leugnen, dass Krankheiten des kleinen Gehirns und in der Nähe der Varolsbrücke sehr oft mit Schmerzhaftigkeit verbunden sind, so dürfen wir die Nachbarschaft des mächtigsten sensibeln Nerven, des Quintus, nicht ausser Acht lassen, so wenig wie andrerseits die überwiegende Zahl von Krankheiten des grossen Gehirns, welche von Schmerzempfindung begleitet werden. Wie lässt sich dieses nun mit den Ergebnissen der experimentellen Physiologie vereinigen? Durch die einst geläufige Annahme wahrlich nicht, dass unempfindliche Organe im Zustande der Reizung und Entzündung sensibel werden: ein aus einer Schädelwunde hervorgedrungnes Stück Hirnsubstanz, dem Reize der Luft ausgesetzt, von Entzündung befallen und dennoch schmerzlos, ist wohl ein handgreiflicher Gegenbeweis. Besser erläutert die Analogie der Wirkungen des Druckes auf das Gehirn. Beide Hemisphären des grossen Gehirns können an einem lebenden Thiere exstirpirt werden, ohne Lähmung zur Folge zu haben; dagegen die Injection von ein Paar Drachmen Flüssigkeit in die Schädelhöhle Hemiplegie der entgegengesetzten Seite hervorbringt. Der Grund hiervon ist die Gleichmässigkeit des Druckes, auch auf die entfernt gelegnen motorischen Nervengebilde. Aehnlich wirken nun reizende Anlässe auf die Stätten der Sensibilität, an welcher fernen Stelle der gleichsam solidarisch für einander einstehenden Partien des Gehirns sie auch ihren Sitz haben mögen, und grade der Orgasmus des lebenden Gehirns, dieses von unnachgiebigen Wandungen eingeschlossnen Organs, mag, wie die

chirurgischen Beobachtungen der penetrirenden Kopfwunden andeuten, dazu beitragen, die Propagation des Reizes zu fördern, was auch durch die zuvor erwähnten Wirkungen angehaltner Respiration bestätigt wird.

Ueberhaupt muss auf die begleitenden Umstände bei organischen Hirnkrankheiten mehr Rücksicht genommen werden, als es gewöhnlich geschieht. Man ist nur zu sehr an eine einseitige Auffassung gewöhnt, und auch bei Sectionen pflegt man, sobald ein so wichtiger, in die Augen springender Befund, wie eine Geschwulst im Gehirne, sich darbietet, die genaue Untersuchung der übrigen Theile des Organs zu vernachlässigen. Hierauf kommt es jedoch oft am meisten an, nicht nur um den Hinzutritt neuer Zufälle zu deuten, sondern auch die Verdunklung oder den Rücktritt der vorhandnen Erscheinungen. So wird der Hirnschmerz bei Geschwülsten etc. verdrängt durch Ansammlung seröser Flüssigkeiten in den Höhlen und zwischen den Membranen, gesteigert durch Entzündung und Erweichung im Umkreise der Geschwulst. Auf analoge Weise wirken intercurrente Zustände des Organismus. Acute, exanthematische Krankheiten wecken oder vermehren nicht selten den Hirnschmerz: vor den Katamenien nimmt er zu, nach denselben ab, so wie überhaupt Blutentleerungen zu erleichtern pflegen.

Ein anderer allgemeinerer Grund der Nachlässe des Hirnschmerzes, trotz der Andauer seiner Ursache, ist die Erschöpfung der Reizbarkeit durch die Reizung selbst, und darauf beruht der remittirende Typus des Schmerzes bei organischen Krankheiten des Gehirns. Selbst regelmässige Periodicität ist in seltneren Fällen beobachtet worden (*Abercrombie l. c. p.* 166. 173).

Stellt sich aus den Ergebnissen dieser Untersuchung heraus, dass die Diagnose der Species der von Schmerz begleiteten Hirnkrankheiten auf grosse Schwierigkeiten stösst, und nur von dem mit dem Gange der Krankheit Vertrauten approximativ gestellt werden kann, so darf überhaupt die Leichtigkeit der Unterscheidung dieses Schmerzes von andern schmerzhaften Empfindungen im Kopfe

nicht überschätzt werden, wovon die Frequenz des Irrthums ein warnendes Zeugniss ist. Zur Verhütung einer Verwechslung mit Neuralgia hemicranica und mit dem Kopfschmerze als Mitempfindung diene die Combination, die Proportion und die Aufeinanderfolge der Erscheinungen. Die gleichzeitige Affection der motorischen und intellectuellen Sphäre, wie flüchtig sie auch im Anfange der Krankheit sein mag, ist von grosser Wichtigkeit. Schon ein vorübergehendes Schielen auf der Höhe des Schmerzes ist verdächtig: ein Gefühl von Erstarrung und Taubsein in einer Hand oder in einem ganzen Gliede ist bedeutungsvoll: kurze Anwandlungen von Bewusstlosigkeit oder Sopor lassen kaum einen Zweifel mehr. Nach dem Schlafe nimmt der Schmerz gewöhnlich zu. In dem dyspeptischen Kopfweh und in der Migräne kann zwar der Schmerz einen solchen Grad erreichen, dass er die übrigen Thätigkeiten des Gehirns nicht zur Ausübung kommen lässt: der Kranke verurtheilt sich selbst zur grössten Ruhe, physischer und psychischer, allein weder die motorische noch intellectuelle Energie weicht dabei von der Norm des Individuums ab. Das Missverhältniss des Hirnschmerzes zu andern Symptomen ist nicht minder beachtungswerth. Auf jenen allein beziehen sich die Klagen, und er lässt sich nicht durch gelegentliche Krankheiten andrer Organe verdecken, wie es so häufig bei dem hemicranischen und dyspeptischen Kopfweh der Fall ist. Demnächst ist die Succession der Erscheinungen von Belang, und das allmählige Verschwinden des Hirnschmerzes, je mehr die Lähmung und die Schwäche der Intelligenz zunehmen. Endlich kommen die Intervalle in Betracht, in welche sich fast stets Spuren der Krankheit hineinziehen (psychische und physische, Reizbarkeit oder Indolenz, Unfähigkeit zu Anstrengungen, Verstopfung, träge Reaction gegen abführende Mittel), und deren Dauer jeden Augenblick, zufällig oder geflissentlich, durch Einflüsse auf das Gehirn abgekürzt werden kann. Auch andre Umstände können noch für die Diagnose benutzt werden. Dahin gehört die vorangegangne Ursache, z. B. eine äussre Verletzung, und das Lebensalter des

Erkrankten. So erweckt der Hirnschmerz im kindlichen Alter, wo andre Arten von Kopfschmerz nur selten vorkommen, die Vermuthung von Tuberkeln im Gehirne. Die Coëxistenz von Tuberkeln in andern Organen, in den Lungen, im Mesenterium, und das Vorangehen oder Begleiten von Catarrhen und Blennorhöen der Ohren, der Nase, wird der Vermuthung einen grösseren Halt geben.

Mit der Annahme einer organischen Hirnkrankheit wird gewöhnlich der Stab über den Kranken gebrochen, und die technische Behandlung des Hirnschmerzes hat sich keines Fortgangs zu erfreuen. Und in der That kommt man mit dem Rezepten-Schlendrian hier nicht weiter, dagegen die Beachtung zweier Momente förderlich sein kann.

1) Man unternehme nie eine Kur, ohne zuvor eine genaue Untersuchung des Kopfes angestellt zu haben. Es ist kaum begreiflich, dass, während bei Klagen über Brust- oder Unterleibsschmerzen sofort eine Exploration an Ort und Stelle vorgenommen wird, dem Kopfe allein eine Schonung von Seiten der Praktiker zu Theil wird — und Kopfverletzungen gehören doch nicht zu den Seltenheiten. Selbst der Kranke erinnert sich zuweilen erst bei einer solchen Untersuchung eines unlängst stattgefundnen Sturzes, Stosses etc. Findet sich eine Narbe, eine Verdickung in den Hautdecken, eine Vertiefung im Knochen, so überzeuge man sich, nach Wegnahme der Haare, von ihrem Umfange, und säume nicht mit energischen Mitteln, unter denen ein bis auf den Knochen dringender Kreuzschnitt und die Application einer grossen Fontanelle allen andern vorzuziehen sind. Von dem Erfolge dieses Verfahrens habe ich ein zu auffallendes Beispiel beobachtet, um es hier unerwähnt zu lassen.

Im Jahre 1827 wurde ich zu einem 24jährigen Mädchen gerufen, welches ich in einem beträchtlichen Grade von Abmagerung, stimmlos, amblyopisch auf beiden Augen antraf. Von den Verwandten erfuhr ich, dass ein seit mehreren Jahren andauernder, vom Hinterhaupte nach der Stirn verbreiteter Schmerz die höchste

Intensität erreicht hatte, und jede Veränderung der Lage, aus der horizontalen in die verticale, von Schwindel und Ohnmachtgefühl begleitet wurde. Abnahme und Verlust des Gedächtnisses und der Sehkraft, Menostasie, Blödsinn und lähmungsartige Schwäche der untern Extremitäten hatten sich hinzugesellt, zuletzt Oedem der Beine, so dass die bisherigen Aerzte der Kranken den tödtlichen Ausgang für unvermeidlich und nahe hielten. Die ätiologische Prüfung gab keine Aufklärung über den Ursprung einer so entschiedenen und vorgeschrittnen Krankheit des Gehirns; durch die Exploration des Kopfes ward sie mir zu Theil. In der rechten Hälfte des Hinterhauptes entdeckte ich eine Knochennarbe mit bedeutender Vertiefung, von der Grösse eines halben Zolles. Jetzt erst erinnerten sich die Geschwister eines vor sechs Jahren geschehnen Falles von einer Treppe, und dass späterhin eine von einem jüngeren Bruder aus Muthwillen geschleuderte Kleiderbürste ebenfalls den Hinterkopf getroffen hatte. Von meinem verewigten Freunde Dieffenbach, der sich von der Verletzung überzeugte und mit mir in Betreff der Behandlung übereinstimmte, wurde ein beträchtlicher Kreuzschnitt in die Hautdecken gemacht, welchen wir zur Eröffnung einer Fontanelle von 12 Erbsen benutzten. Die ein Viertel Jahr unterhaltne Eiterung hatte den glücklichsten Erfolg. Das Allgemeinbefinden besserte sich, das Oedem verschwand, der Hirnschmerz liess nach, das Sehvermögen kehrte zurück, die Menses stellten sich ein, und die Füsse erlangten allmählig ihre Kraft wieder. Das Gedächtniss hatte aber dergestalt gelitten, dass die Kranke von neuem Unterricht im Lesen und in weiblichen Handarbeiten nehmen musste. Nach einem halben Jahre war die Genesung so vollkommen, dass sogar die Bewegungen des Tanzes wieder behaglich waren.

Auch ohne vorangegangne Verletzung verheisst ein solches Verfahren Linderung und selbst Hülfe, wofern es nicht zu spät in Gebrauch gezogen wird.

2) Der zuvor erwähnte Hinzutritt eines entzündlichen Vorgangs

in der Nähe der organischen Hirnkrankheit, wodurch nicht bloss der Schmerz gesteigert wird, sondern auch schnellere Gefahr erwächst, macht die Anwendung der antiphlogistischen Methode, in zeitgemässer Wiederholung, erforderlich, um so mehr, da auch die stärkeren Anfälle des Hirnschmerzes von Aufregung des Gefässsystems begleitet werden. Allgemeine und örtliche Blutentleerungen durch Schröpfköpfe und Blutegel, kalte Fomentationen, Ableitung auf den Darmkanal beschwichtigen den drohenden Sturm, der oft als primäre Meningitis, zumal bei Kindern gedeutet wird, und tragen auch zur längeren Erhaltung des Kranken bei.

Zu hüten hat man sich jedenfalls vor unnützem und angreifendem Verfahren, namentlich erschütternden Sturz- und Dampfbädern, vor Schmier- und Hungerkuren.

Neuralgia cerebralis.

Hemicrania, daraus corrumpirt *Migraine.*

Ohne oder mit Vorboten, unter denen Frösteln, Gähnen, Heisshunger, Anorexie, gereizte Stimmung die häufigsten sind, befällt der Schmerz die Hälfte des Kopfes, die linke häufiger als die rechte, gewöhnlich stellenweise, besonders die Supraorbital- oder Temporalgegend, hierauf sich beschränkend oder weiter aufwärts nach dem behaarten Theile des Schädels ausdehnend, anfangs gelinde, dann langsamer oder schneller steigend, mit dem Gefühle des Druckes und der Spannung. Die motorischen und geistigen Energien des Gehirns vermehren den Schmerz: Ruhe und Einsamkeit sucht jeder Kranke auf. Mitempfindungen in den Bahnen des Quintus und der Sinnesnerven fehlen selten. Das Auge ist schmerzhaft, thränt, und erscheint kleiner. Licht und Geräusch schmerzen. Flimmern und Ohrensausen gesellen sich hinzu. Die Haare sind gegen äussre Berührung sehr empfindlich, richten sich zuweilen in die Höhe. Auf der Höhe, meistens gegen Ende des Anfalls stellt sich bei vielen Uebelkeit und Erbrechen ein, welches eine Menge schleimiger und biliöser Stoffe mit Erleichterung entleert. Gewöhnlich schliesst der Anfall mit einem festen, erquickenden Schlafe.

Die Dauer der Anfälle beläuft sich fast immer auf mehrere Stunden, nicht selten länger, auf einen ganzen Tag und drüber. Die Intervalle, von einer drei- bis vierwöchentlichen Dauer, zeichnen sich meistens durch ein ungestörtes Wohlbefinden aus. Beim weiblichen Geschlechte pflegt die Hemicranie die Menstrualperiode zu halten und sich vor oder während, selten nach den Katamenien einzufinden.

Der Verlauf der Krankheit ist chronisch, auf mehrere Jahre, selbst ein halbes Lebensalter ausgedehnt, ohne eine wesentliche Veränderung der Symptome herbeizuführen.

Es disponiren erbliche Anlage, weibliches Geschlecht, jugendliches Alter. Ich habe Fälle beobachtet, wo 7—8jährige Mädchen, deren Mütter an dieser Neuralgie litten, davon heimgesucht wurden. Tissot (Abhandl. über die Nerven und deren Krankheiten, übers. von Ackermann. 3. B. S. 514) behauptet sogar, dass wer nicht im 25. Jahre von der Hemicranie befallen ist, davon verschont bleibt. Störungen der Digestionsorgane sind, nach Tissot's Vorgang, als disponirende Momente überschätzt worden, dagegen sie als gelegentliche Anlässe, nebst Gemüthsaffecten, am fruchtbarsten sind.

Wenn auch heutigen Tages nicht so leicht Verwechslung dieser Krankheit mit der Prosopalgie stattfinden dürfte, wie es bei ältern Autoren, z. B. Wepfer und Tissot, der Fall war, so wird die Unterscheidung von andern Schmerzen des Gehirnes öfters vernachlässigt. Indem ich mich auf die vorhergehende Schilderung des Schmerzes als Begleiters organischer Hirnkrankheiten beziehe, hebe ich hier nur hervor, dass die bestimmte Gruppe von Symptomen, welche sich bei dem einzelnen Individuum auf gleiche Weise in den Anfällen wiederholt, der Wechsel freier und schmerzhafter Perioden, der Mangel der Succession neuer Erscheinungen in andern Nervengebieten trotz der langen Dauer der Krankheit, diejenigen Kriterien sind, worauf die Diagnose der Neuralgia cerebralis beruht.

In dem höheren Alter lässt meistens die Hemicranie nach oder hört ganz auf, beim weiblichen Geschlecht oft mit der Decrepidität. Fieberhafte Krankheiten und der Ausbruch von Gicht und von impetiginösen Affectionen haben auch zuweilen diesen Einfluss.

In der Behandlung, sowohl palliativen als radicalen, kann man nicht genug vor dem Missbrauche der Medicamente auf der Hut sein. Während des Anfalls erleichtern horizontale Lage mit erhöhtem Kopfe, Dunkelheit, Ruhe, Unterstützung des Erbrechens mit lauwarmem Thee. Beförderung des Stuhlgangs gegen Ende des Anfalls durch ein einfaches Clysma. Aeussre, auf den Kopf

applicirte Mittel sind unnütz: den meisten bekommt Druck durch Binden, andern die Entblössung, wenigen nur Wärme oder Kälte. Oertliche Blutentleerungen müssen vermieden werden.

Die radicale Kur berücksichtige den Zustand der Digestion. Wo bereits pathische Absonderungen der Leber und Darmdrüsen obwalten, was beim männlichen Geschlechte häufiger der Fall ist als beim weiblichen, eignet sich das natürliche und künstliche Marienbader, Kissinger, selbst Karlsbader Wasser, und der Gebrauch der Gummata resolv. mit Kalien. Bei atonischer Dyspepsie sind die Amara an ihrer Stelle, unter denen die Hb. trifol. fibr. an Tissot einen grossen Lobredner gefunden hat. Stellt sich der neuralgische Charakter rein heraus, so meide man ein stürmisches Verfahren, und sei des chronischen Verlaufes der Krankheit und ihres Nachlasses durch vorschreitendes Lebensalter eingedenk. Ein fortgesetzter Gebrauch der ras. lign. Quass., des Bitterklees in Verbindung mit rad. Valerian., als Theeaufgusses, der Spaaer und Pyrmonter Quelle, besonders bei anämischer Basis, in mässiger Dosis, 1 bis 2 Weingläser des Morgens, auch im Winter, nüchtern getrunken, die China, zumal das Chinin. sulph. bei stätiger Periodicität, der Versuch mit einem Seebade — dies sind im Allgemeinen diejenigen Mittel, von denen man sich die meiste und unschädliche Wirksamkeit versprechen kann. Arsenik (Tinctura Fowleri, 4—8 Tropfen pro dosi, dreimal täglich) und salpetersaures Silber (zu $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$ gran, zweimal täglich) haben zuweilen einen guten Erfolg. Ableitungen, besonders schmerzhafte und mit Säfteverlust verbundne, durch Exutoria, sind zu vermeiden. Die grösste Aufmerksamkeit verdient die Regulirung der Diät in ihrem vollen Umfange, allein hieran scheitern gewöhnlich die Aerzte, dagegen kurirende Dilettanten sich einer beharrlicheren Folgsamkeit zu rühmen haben.

Hyperaesthesia psychica.

Hypochondria.

Die durch Fixiren des Geistes auf Empfindungen bedingte Erregung und Unterhaltung abnormer Sensationen ist es, was ich unter dem Worte: psychische Hyperästhesie oder unter dem gebräuchlicheren Namen Hypochondrie begreife.

Zum bessern Verständniss dieser Exposition sei daran erinnert, dass im gesunden Zustande die Thätigkeit der Empfindungsnerven perennirt, nicht erst durch Reize hervorgerufen, sondern nur verstärkt oder modificirt wird. (S. Henle über das Gedächtniss in den Sinnen. Wochenschr. für die ges. Heilkunde 1838, S. 283.) Ein grosses Material von Sensationen ist zu jeder Zeit vorhanden, aus welchem der Wille eine Auswahl für die geistige Auffassung und Anschauung treffen, und denen, sogar dem Detail einer Empfindung, die Aufmerksamkeit Schärfe und Nachhaltigkeit geben kann.

Die Reize, welche die sensibeln Energien bestimmen, sind objectiv-subjective oder lediglich subjective. Unter den letzteren kommt dem Reize der Vorstellungen ein grössrer Wirkungskreis zu, als man ihm einzuräumen pflegt. An den Wirkungen der lüsternen Vorstellungen zweifelt zwar niemand; allein, dass auch des Schmerzes Vorstellung Schmerz zur Folge haben kann, findet Anstoss, obgleich die nicht auffallenden Folgen der Vorstellung des Ekels, des Schauders, des Kitzels, des Juckens nichts andres als abnorme Sensationen sind.

Diese Verleiblichung des Ideellen durch Sensation hat nichts voraus vor der Verleiblichung des Ideellen durch Bewegung — nur wird sie nicht geübt, als höchstens um die Wirbel eines sinnlichen Genusses höher zu schrauben. Dass sie aber, wenn sie geübt wird, sich eben so prägnant zeigt, wie die Manifestation der

Vorstellung durch Bewegung, davon giebt der Zustand Zeugniss, dessen Schilderung jetzt folgt*). Die Hypochondristen sind, wenn anders dieser Ausdruck gestattet ist, Virtuosen auf den sensibeln Nerven.

Zweifel und Sorgen um den eignen Gesundheitszustand drängen sich auf, fixiren sich in der Vorstellung des Leidens eines besondern Organs, gewöhnlich zuerst des Magens und Darmkanals, sammt der Verdauung. Zunge und Stuhlgang werden beschauet. Druck, Spannung, Brennen, Vollsein in der Herzgrube sind die häufigsten Klagen. Hier soll der Sitz der Krankheit sein, hier melden sich auch die Empfindungen, deren Stärke mit Wiederholung der Intention steigt. Ueber den Grund des Leidens wird fortan gegrübelt, daher der charakteristische Hang zum Lesen medicinischer Bücher, zum Berathen mit Gevattern und ärztlichem Personal. So spiegelt sich in der Hypochondrie der rohe Volksglauben ab und das medicinische System der Zeit, so wie in der Manie die socialen und politischen Zustände. Jeder Hypochondrist ist zuerst ein Pneumatiker. Ructus und Flatus sind so überzeugende Argumente, und die Pneumatose des Magens und Darms nimmt im Verhältniss der Intention zu. In Frankreich supponirt der gebildete Hypochondrist zu Broussais Zeit Gastritis, wie in Deutschland vor vierzig Jahren schwarzgallige Versessenheiten, deren Conterfei in Kempf's Buche emsig betrachtet und verglichen wurde. Allein nicht bloss die Hypochondrien, auch die Brustorgane werden von der Intention heimgesucht. Die Sensation der Angst und Be-

*) Der Einfluss des Willens und der Intention auf Production und Fixirung von Empfindungen ist für die Therapie noch nicht gehörig benutzt worden. Einige Andeutungen finden sich in Dr. Lebenheim's Aufsatze: „über die psychische Behandlung somatischer Krankheiten“ in Wochenschr. für die ges. Heilk. 1838. S. 489.

klemmung gehört zu den häufigsten, welche der Hypochondrist spontan hervorruft und steigert. Zugleich nimmt auch die motorische Action Theil. Das Herz klopft, pocht in unregelmässigem Rhythmus. Der Argwohn einer Herzkrankheit fasst festen Fuss, bis ein zufälliger Catarrh die Aufmerksamkeit auf die Lungen lenkt. Dann keine Angst, keine Palpitation mehr — das drohende Gespenst der Phthisis absorbirt alles Andre, und in demselben Verhältniss klagt der Kranke über Schmerzen in der Brust, das Bedürfniss des Hustens meldet sich öfter und stärker, und an den wohlverwahrten Sputis haftet das Auge. Jedoch nicht bloss im Bauche und in der Brust, auch in des Kopfes sensibler Sphäre ruft die Vorstellung und Intention Phänomene hervor: Hyperästhesien der Sinnesnerven, Schmerzen an der Schädel- und Gesichtsfläche, Druck und Spannung, Schwindel, Benommenheit — die Besorgniss drohenden Schlagflusses befestigt sich schon, — da hört der Hypochondrist von Cholera, frei fühlt er sich im Kopfe, allein im Bauche nahen schon die Vorboten der mördrischen Seuche.

Jetzt prüfe man den Kranken genauer. Sehr oft bietet sich ein gesundes, frisches Aussehen dar, ein weicher Bauch, der nur bei der Percussion einen ausgebreiteteren tympanitischen Schall ertönen lässt, normale Herz- und Lungengeräusche, Erleichterung der Beschwerden bei Bewegung, Zunahme in der vorgezogenen trägen Ruhe. Der Appetit ist veränderlich, je nach der Intention. Die Ernährung geht ungestört von statten. Für sich gewinnt man Beruhigung, doch der Kranke findet sie nicht. Wie in einen Zauberkreis seiner Sensationen ist er gebannt, und verbarricadirt sich mit diätetischen und Arzneisubstanzen. Der eine fastet, der andre trinkt kaltes Wasser für und für, ein dritter verbraucht ganze Kisten voll der Lebensessenz. — Richten wir endlich unsern Blick auf die geistige und gemüthliche Richtung des Kranken. Trotz der beständigen Gedanken von Lebensgefahr und Pein, kein taedium vitae — je mehr Aerzte, desto besser: er möchte damit wie mit Fomentationen wechseln. Keine Veränderung seines moralischen

Charakters — keine Bösartigkeit — für Weib und Kind dieselbe Liebe, wiewohl ihre gelegentlichen Krankheiten gegen die seinige ihm als Bagatelle erscheinen — er sorgt für den Unterhalt seiner Familie, setzt seine gewohnten Beschäftigungen fort, obgleich überall der Einschlagsfaden seiner Sensationen sich hineinzieht.

Ein solcher Zustand bleibt entweder für sich bestehen, oder geht in einen andern über, dessen Auffassung von grosser Wichtigkeit ist. Es stellen sich Structurveränderungen in jenen Organen ein, die bisher die Scene der mannigfaltigen, durch die Intention bestimmten und gesteigerten Empfindungen waren. Damit beginnt ein neuer Cyclus der Krankheit. Am häufigsten werden die Digestionsorgane der Sitz: Leber, Magen, Milz, Darmkanal. Intumescenzen, Verhärtungen lassen sich durch Betastung und Percussion erkennen. Im Herzen bilden sich Hypertrophien, Erweiterungen, in den Lungen Tuberkel. Seltner werden Sinnesorgane und Gehirn beeinträchtigt. Die reactionellen Symptome entsprechen. Die Gesichtsfarbe verändert sich, die Ernährung leidet, Zehrfieber entwickelt sich — und mitten durch diese Verwüstungen zieht das hypochondrische Element, die Steigerung der vorhandnen Empfindungen und die Erregung neuer durch die Intention der Vorstellungen. Jener Mensch mit gelblichem Teint, mit Geschwulst des rechten Hypochondrium, mit lästigen, drückenden Empfindungen, fühlt nach dem Anblicke eines Amaurotischen abnorme Erscheinungen im Auge, und fürchtet blind zu werden.

Der Hinzutritt materieller Veränderungen in den Theilen, deren sensible Nerven zuvor in dieser Krankheit vorzugsweise in Anspruch genommen waren, ist ein Gegenstand von physiologischer Bedeutung, und schliesst sich ähnlichen Phänomenen an, die im hygienen Zustande vorkommen. Es ist bekannt, dass Lüsternheit reichlicheren Erguss des Speichels bewirkt, Rührung Thränenerguss, wollüstige Gier Erection und Saamenerguss, dass die Vorstellung unsittlicher Dinge die Schamröthe hervorruft, und es war mir interessant, von Dieffenbach zu hören, dass, als er unlängst bei einer Dame eine

kleine Geschwulst an den Pudendis untersuchte, in demselben Augenblicke die Labia und der Introitus vaginae mit einem Male sich rötheten, wie die Wangen, so dass der Name Schamröthe eine wahre Bedeutung hat. Denkt man sich analoge Einwirkungen permanent und verbunden mit dem ohnehin die Ernährung so sehr alterirenden Einflusse der Gemüthsverstimmung, so dürfte der Hinzutritt der Trophoneurose zur Hyperästhesie nichts Befremdendes haben, um so weniger da mit den Affectionen sensibler Nerven so oft Störung vegetativer Processe beobachtet wird.

Ursachen. — Wo keine Intention der Vorstellungen waltet, kann die Hypochondrie nicht keimen. Das kindliche Alter muss a priori frei davon sein und so ist es auch. Eine gewisse intellectuelle Reife, die Möglichkeit des Sichselbstbestimmens ist erforderlich, daher in die Zeit vom Jünglings- bis zum Greisesalter die Breite der Disposition fällt. Aus demselben Grunde ist das weibliche Geschlecht zur Hypochondrie nicht geneigt: denn wie sehr auch das Weib für die Oberfläche der Empfindungen Receptivität hat, so wenig vermag es sie festwillig zu determiniren. Der climatische Einfluss steht noch nicht fest, doch scheint es, dass temperirtes Clima, feuchte und kühle Länder, z. B. der Nordwesten Europa's, die Entstehung der Krankheit mehr begünstigen als der Süden. Die müssige, ruhige, sitzende Lebensweise disponirt, am stärksten als Contrast, wenn sie auf eine zuvor bewegte folgt. Der Stand der Gelehrten und der Seeleute ist günstig, besonders der stationirten. Erregende Anlässe sind: gefährliche Seuchen. Wir sahen zur Zeit der asiatischen Cholera die Hypochondrie fast epidemisch herrschen. Vergiftungen oder geargwohnte Möglichkeit derselben: als die begünstigendsten sind die syphilitische, die mercurielle, und besonders der Biss eines Thieres zu betrachten. Chomel erzählt von einem Lyoner Arzte, der im Jahre 1817 an der Section mehrerer Hydrophobischer Theil genommen hatte, und die Vorstellung fasste, die Wuth sich dabei inoculirt zu haben. Er verlor Appetit und Schlaf: sobald er trinken wollte, wurde er von

Suffocation und Schlundkrampf befallen: drei Tage irrte er verzweifelnd in den Strassen umher: endlich gelang es seinen Freunden ihn vom psychischen Grunde seiner Krankheit zu überzeugen. (Dubois über das Wesen und die gründliche Heilung der Hypochondrie und Hysterie. Herausgegeben und mit einer Einleitung versehen von Idler. Berlin 1840. S. 175.) Das Lesen medicinischer Bücher, welches durch die überhand nehmende populäre Literatur unsers Faches, durch das homöopathische, hydropathische und wie all das pathische Zeug noch heissen mag, so sehr begünstigt wird, ist häufiger Anlass. Auch das medicinische Studium ist geeignet bei Disponirten die Krankheit zum Ausbruch zu bringen, und die Hypochondrie der Studenten ist vorzugsweise ein Spiegel für die Richtung in unsrer Wissenschaft. Wie vor ein Paar Decennien Herzkrankheiten, so sind jetzt Nervenaffectionen das Thema, auf welches man sich einübt. Eine gegenseitige Mittheilung der Hypochondrie ist nicht zu leugnen. Mit einem Hypochondristen zusammen zu leben macht nicht bloss Langeweile, bringt auch Gefahr. Der Gesunde schärft die Intention auf sich selbst, und es liegt, wie Dubois mit Recht erinnert *(l. c.* S. 110*)*, im Hypochondristen der Hang, Vergleiche zwischen seinen und Andrer Sensationen anzustellen, nicht um Motive der Beruhigung für sich daraus zu entnehmen, nein, um in dem andern ähnliche Sorge und Unruhe zu wecken. Endlich gehören zu den Anlässen Erschöpfung durch Säfteverlust, zumal spermatischen: Diätfehler, ungehöriger Gebrauch von Arzneimitteln, unentwickelte Arthritis, Hämorrhois, oxalsaure Harndiathese.

Nosologisches und Diagnostisches. — Ein grosser Irrthum zieht sich durch die gewöhnliche Auffassung dieser Krankheit, Missdeutung des trophischen Verhältnisses zum psychischen. Man unterschied und unterscheidet noch eine Hypochondria cum materia von einer Hypochondria sine materia. Die erstere soll von somatischen Veränderungen, zumal der Digestionsorgane und des Blutumlaufs im Unterleibe, abhängig sein, die andre als psychischer Zu-

stand rein für sich bestehen. Es gehört kein grosser Scharfsinn dazu, den Missgriff zu erkennen: man hat die Geschichte der Krankheit zerrissen und ihre successiven Perioden als verschiedne Zustände betrachtet. Die Hineinbildung des Geistes in eine der Norm des Individuums nicht entsprechende Leiblichkeit ist der Grundzug der Hypochondrie. Schon von Beginn an begleitet ein vegetativer Process den sensibeln: zum Beweise dienen die mannigfaltigen Absonderungen im Magen, welche Pneumatosis, Pyrosis zur Folge haben, und gleichzeitig mit den Empfindungen des Druckes, des Vollseins etc. sich melden. Allein über die letzteren werden die ersteren übersehen, und die Annahme einer Hypochondria sine materia ist fertig. Wenn aber die organischen Veränderungen im weiteren Verlaufe und bei Steigerung der Krankheit in den Vordergrund treten, wenn sie sicht- und tastbar werden, dann nennt man es Hypochondria cum materia. Ich bin weit entfernt Störungen in den Digestionsorganen als entfernte Momente für die Entstehung der Hypochondrie zu leugnen, obgleich sie oft genug nur supponirt werden, allein jene Störungen sind nicht die Hypochondrie, mögen sie auch noch so sehr von unangenehmen Empfindungen und trauriger Gemüthsstimmung begleitet werden. Hypochondrie ist nur da vorhanden, wo die geistige Intention neue Sensationen schafft, welche wiederum trophische Alienationen herbeiführen. Man hat sich aber nicht bloss mit der Annahme einer materiellen Hypochondrie begnügt: man ist weiter gegangen, hat die Materie rubricirt, hat der Atra Bilis, den Infarctus eine Rolle angewiesen — davon schweige ich: diese Termen sind zu unfruchtbar.

Auch diagnostische Irrthümer werden oft begangen, durch Verwechslung der psychischen Hyperästhesie mit Melancholie und Hysterie. Der wesentliche Charakter der ersteren, wie des Irreseins überhaupt, ist Entfremdung des Selbstgefühls und Selbstbewusstseins an Empfindungen und Vorstellungen, in der Melancholie verbunden mit negirendem Affect. In der Hypochondrie dagegen ist das Selbstgefül potenzirt, keinesweges entäussert an irgend einer Empfindung

oder Vorstellung, wodurch diese, als reale Objectivität fixirt, mit der an sich seienden, wahrhaften Objectivität in Gegensatz tritt. In allen Verhältnissen spricht sich der Unterschied deutlich aus, auch im Verhältnisse zum Arzte. Dem Hypochondristen ist der Arzt, mag er auch noch so oft damit wechseln, sein Helfer und Retter: dem Melancholischen dagegen ein unbefähigtes oder feindliches Wesen, von dem er sich stets abzuwenden bemühet.

Die Hysterie, welche Einzelne sich haben verleiten lassen für gleichbedeutend beim weiblichen Geschlechte mit der Hypochondrie beim männlichen zu halten, bietet so verschiedne Züge dar, dass ich sie als Contrast der Hypochondrie bezeichnen möchte. Ihr wesentlicher Charakter ist: Uebergewicht der von einem bestimmten organischen Heerde angeregten Reflexbewegungen und Mitempfindungen über die von Vorstellungen abhängigen Bewegungen und Empfindungen. Willenlosigkeit ist ihr psychisches Gepräge: die geistige Intention wird überwältigt, und steht gefangen unter der physischen Reflexherrschaft. In der Hypochondrie ist der Geist productiv, schafft körperliche Empfindungen und Veränderungen: es haftet die Intention gern an dem Geschaffnen, fixirt sich auf eine bestimmte Gruppe von Centralnerven sensibler Fasern, während in der Hysterie Mitempfindungen, die in verschiednen Nervenbahnen abwechseln, zu den charakteristischen Symptomen gehören.

Verlauf und Ausgang. — Die Hypochondrie nimmt einen trägen, chronischen Verlauf, mit Ausnahme der zur Zeit verderblicher Seuchen herrschenden und der durch Biss von Thieren veranlassten. Die Prognose richtet sich je nach dem Stadium der Krankheit. So lange keine bestehenden Structurveränderungen vorhanden sind, ist das Leben zwar nicht gefährdet, allein die Heilung sehr schwierig. Wo jene bereits eingetreten sind, entscheidet deren Sitz und Grad über Nähe und Ferne des tödtlichen Ausgangs. Zuweilen beschliesst eine Nervosa lenta oder Tabes nervosa das Leben der Hypochondristen. Uebergänge in andre Krankheiten kommen vor, seltner in cerebrale, Irresein, apoplektische, paralystiche

Zustände, Amaurosis; häufiger in Krankheiten des circulatorischen Apparats, in Vomitus cruentus, Hämorrhois, Meläna, und der Schleim absondernden Organe, auch in Arthritis, wodurch die Hypochondrie verdrängt wird oder selbst gehoben werden kann.

Die Behandlung der Hypochondrie gehört zu den schwierigsten Aufgaben: der Entwurf wird leicht gemacht, schwer durchgeführt, scheitert an des Arztes Ungeduld öfter als an mangelnder Ausdauer des Kranken.

Vor allem entfremde man sich nicht das Zutrauen durch der Laien sinn- und trostlosen Zuruf: eingebildete Leiden! Die Sensationen des Kranken sind zwar eingebildet, allein vom Geiste in die Leiblichkeit. Im Empfinden macht es keinen Unterschied, ob die Reizung am peripherischen oder centralen Ende der Nervenfaser stattfindet, ob sie durch die Intention oder durch einen mechanischen, chemischen, organischen Anlass bewirkt wird. Der Arzt zeige sich stets dem Kranken als Kenner seiner Sensationen, eben so frei von höhnischem Tadeln als von niedrer Schmeichelei und von bemitleidendem Wortkram. Auch die Umgebungen des Kranken müssen instruirt werden: sie tragen oft eine grosse Schuld am Mislingen der Kur. Ungehörige, übertriebne Besorgniss schadet eben so sehr als kaltes, liebloses Vernünfteln.

Eine andre Warnung ist nicht minder zu beachten: man hüte sich als stürmischer Reformator aufzutreten. Der Kranke hat sich nicht bloss in seine Empfindungen, auch in alle Handlungen hat er sich hineingearbeitet, welche auf sein Wohl und Weh Bezug haben. Davon sich mit einem Schlag trennen zu sollen, verträgt sich nicht mit seiner qualvoll erworbnen Einsicht.

Zunächst kommt es in der Behandlung auf das Stadium der Krankheit an: ob sie als Hyperästhesie oder zugleich auch als vorgeschrittne Trophoneurose besteht?

Im ersteren Falle ist ein psychisches und somatisches Regimen die Hauptsache. Die Aufgabe des psychischen Verfahrens ist Ableitung der Intention von der sensibeln Sphäre auf die intellectuelle

und motorische. Stand und Bildungsstufe des Kranken entscheiden die Wahl und den Modus. Dem üppigen Müssiggänger z. B. empfehle man eine thätige Mitwirkung bei der städtischen Verwaltung, zumal des Armenwesens, dem Philosophen das Studium der Naturwissenschaften, der Astronomie etc. Nur verlange man nicht das gänzliche Aufgeben einer Laufbahn: das steht in den Büchern, lässt sich in der Wirklichkeit nicht ausführen und würde auch, wenn es geschehen könnte, nicht immer von Nutzen sein: denn eine anhaltende Intention auf Vorstellungen könnte Irresein zur Folge haben. — Die Ableitung der Intention nach der motorischen Sphäre hin wird am besten durch Einüben mechanischer Fertigkeiten gelingen. Erheiternd wirkt schon das Billardspiel, das Fechten, Turnen, das Erlernen musikalischer Instrumente etc.; davon bleibe nun die Ausführung im Einzelnen eines jeden Scharfsinne überlassen. Allein wie zweckmässig diese auch ausfallen mag, ohne gleichzeitiges somatisches Regimen ist sie fruchtlos: gerade bei der Hypochondrie, die ein Einbilden des Geistes in die Leiblichkeit ist, darf das Leibliche nicht hintenangesetzt werden. Abwechslung von Ruhe und Bewegung ist Erforderniss, und selbst in der Art der Bewegung und Ruhe empfehle man Wechsel. So eignen sich Fussreisen mit Aufenthalt in schönen Gebirgsgegenden, Reiten, Schwimmen, Fahren zu Wagen und zu Schiffe, Jagen u. dgl. m. Eine gehörige Eintheilung der Zeit für Schlaf und Wachen ist nothwendig. Der Schlaf darf nicht zu lang sein und in kühler Lagerstätte. Die Diät sei einfach. Im Allgemeinen widerrathe man den Genuss des Kaffees und Thees; statt des ersteren diene gerösteter Roggen oder Cacaoschale. Zum Getränk Wasser mit Wein oder ein gut gegornes leichtes Bier. Gaserzeugende Speisen und Abendessen müssen vermieden werden. Zur Erhaltung der Oeffnung ist der Gebrauch kalter Wasserclystire wirksam*). Eine besondre Berück-

*) Wie man mitunter der peinlichen Besorgniss der Hypochondristen in diesem Punkte aushelfen kann, zeigt folgende Anekdote des geistreichen Marcus Herz. Derselbe hatte einem solchen Kranken zu leichterer Förderung des Stuhlgangs

sichtigung verdient der Geschlechtstrieb. Hypochondristen neigen zu Excessen darin: sie müssen schonend gewarnt werden. Doch giebt es eine Art von Hypochondrie, wo ich den Geschlechtsumgang zur Heilung empfehle; es ist diejenige, die auf der Vorstellung der Impotenz beruht, und wovon ich junge kräftige Bräutigame an der Schwelle des Ehebetts befallen sah. Ich lasse zum Schein einige Gran Sandelholz mit Zucker gepulvert acht Tage oder länger gebrauchen, empfehle dann Erneuerung des Versuchs — und über Misslingen ist nur selten geklagt worden. Gegen zu häufige Pollutionen, die oft als gelegentlicher Anlass wirken, ist hartes Lager auf Matratzen, kaltes Fomentiren des Dammes und Nackens, und Vermeidung vielen Getränkes, Brodes u. dgl. zum Nachtmahle wirksam. Die Spermatorrhöe, welche nicht selten in ursächlichem Verhältnisse zur Hypochondrie steht, muss insbesondre berücksichtigt werden, und nimmt bei Erfolglosigkeit andrer Mittel, die Cauterisation der Harnröhre in Anspruch, die hier auch in psychischer Beziehung eine günstige Wirkung äussert.

In der arzneilichen Behandlung der ersten Periode der Hypochondrie muss alles Ueberflüssige vermieden werden. Man hat dadurch den Vortheil seinen Köcher nicht allzubald zu verschiessen, was der Kranke leicht merkt und durch Abnahme des Vertrauens straft. Die Idee des technischen Verfahrens selbst geht von einem zwiefachen Gesichtspunkte aus. Einerseits Beseitigung der mit den Sensationen sich einstellenden vegetativen Störungen, und Linderung zu heftiger Sensationen selbst, andrerseits Einwirken auf die trophischen Apparate, um durch die veränderte Leiblichkeit

statt des Caffee Chocolade empfohlen, wobei dieser, nach seiner Gewohnheit ein Glas kalten Wassers vor- und nachtrinkend, sich recht leidlich befand. Eines Morgens wird Herz gerufen. Der Kranke ist bestürzt: er hat den Frühtrunk des kalten Wassers vergessen. Lassen Sie sich, entgegnete Herz mit gezwungnem Ernst, ein Clystir von kaltem Wasser setzen: dann kommt die Chocolade doch in die Mitte. Der Kranke ward beruhigt und konnte den Scharfsinn seines Arztes nicht genug loben.

den Geist von seiner Intention auf die sensible Sphäre abzulenken. Das erstere begreift man gewöhnlich unter dem Namen Palliativ-, das letztere unter dem Namen Radicalkur.

Unter den die Sensationen begleitenden vegetativen Störungen müssen folgende vorzugsweise berücksichtigt werden. 1) Pneumatose im Darmkanal. Des Hypochondristen erste Bitte geht auf blähungtreibende Mittel — je plosiver das Carminativ, um so schneller das Vertrauen. Ausser den bekannten Mitteln, mixt. ol. balsam., ol Carvi, Aether, Asa etc. ist die Kälte wirksam, als kaltes Wasser mit einigen Tropfen Essigäther, als Gefrornes, als Eispillen. Auch Frictionen des Unterleibes mittelst wollner mit aromatischen Dämpfen durchräucherter Lappen, lindern. 2) Abnorme Secretion der Salzsäure im Magen, Pyrosis, Ructus acidi. Nächst Magn. usta, Liq. ammon. caust. sind die bittern Stoffe, Quassia, Trifolium, besonders die frische Ochsengalle in Verbindung mit Pfeffermünzwasser am meisten zu empfehlen. 3) Hartnäckige Verstopfung. Die Schwierigkeit leicht eröffnende Mittel mit gleichmässiger Wirkung zu finden, ist auch hier recht fühlbar. Am meisten eignen sich das Solamen hypoch. Klein., die Aloë, wo keine Complication mit Hämorrhois oder andern Blutungen stattfindet, für sich und als Zusatz (℞ Elect. lenit. ℥j Elix. propriet. Paracelsi ʒj M. Zu einem bis zwei Theel. voll des Abends oder in folgender von unserm verewigten Heim vorgezognen Formel: extr. Aloes c. acid. sulphur. corr. ʒj Syr. balsam. ℥j M. Einen Theel. voll.) Die Coloquinten als Extract zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ Gr. pr. Dos.

Zur Beschwichtigung lästiger Sensationen vermeide man Hypnotica: Opium wird nur selten von Hypochondristen vertragen. Bei starkem Angstgefühl und Herzklopfen sah ich von dem Gebrauche der Tinct. digital zu 6—8 Tropfen oft augenblickliche Wirkung, bei Schwindel und Sinnes-Hyperästhesien von Säuren, elix. + Hall., elix. vitr. Myns. in Verbindung mit bittern Mitteln.

Die Radicalkur stellt es sich zur Aufgabe, mit Bezugnahme auf die Constitution des Individuums, auf die Verhältnisse des Ge-

fässsystems, auf die vorangegangne Ursache, auf die reizbare oder torpide Schwäche, durch Alteration oder Restauration die Leiblichkeit umzustimmen. Es giebt eine Klasse von Heilpotenzen, die alle zur Kur eines Hypochondristen nöthigen Erfordernisse — psychisches, diätetisches, therapeutisches Wirken — in sich vereinigen, die Mineralquellen. Nur kommt es auf eine gewissenhaft getroffne Wahl an. Wo reizbare Schwäche obwaltet, passt Ems: wo torpide, Gastein, Sool- und Seebäder. Wo erschöpfende Einflüsse vorangegangen, Franzensbad, Spaa, Pyrmont, Driburg: wo Störungen in der Thätigkeit der Darmdrüsen stattfinden, wo Arthritis im Hintergrunde lauert, Karlsbad und Marienbad. Nach der gehörig geleiteten Brunnen- und Badekur ist eine Reise zu empfehlen. Gestatten jedoch die Verhältnisse eines solchen Heilplanes Ausführung nicht, so geben die künstlichen Mineralwasser einigen Ersatz. Unter den Medicamenten haben die sogenannten auflösenden und ausleerenden den grössten Ruf sich erworben, doch hat man sich wohl nicht immer genug überzeugt, ob die Wirkung nicht eher eine bloss erleichternde als nachhaltige und heilende sei. Bei vollsaftigen, zu hepatischen Anomalien Geneigten sind sie an ihrer Stelle: Tamarindenmolken, Weintraubenkur, die frisch gepressten Kräutersäfte mit Terr. fol. tart., Tart, tartaris., selbst die Kempf-schen Visceralclystire, mit steter Rücksicht auf den Stand der Digestion. Unter entgegengesetzten Umständen jedoch sind diese Mittel, wenn sie auch zuweilen im Contraste zu andern erleichtern, ohne dauernden Nutzen. Hier sind die integrirenden Reize erforderlich, unter denen ich das Eisen vorziehe. Nur vermeide man die Ueberladung mit diesem Mittel, sonst steigert es die Leiden des Kranken. Die angemessenste Form ist das Spaawasser, zu 1—2 Weingläsern, täglich nach dem Erwachen nüchtern getrunken, und Monate und Jahre lang fortgesetzt. Selten hält es in so mässiger Dosis den Stuhlgang an, und wo dies der Fall ist, komme man mit den pilul. aper. Stahl. u. ähnl. zu Hülfe. Die ätherhaltigen Eisentinkturen werden nur selten, der Eisensalmiak meistens gut

vertragen. Ausser dem Eisen ist der mit Consequenz fortgesetzte Gebrauch eines bittern Stoffes, der hb. Trifol. fibr., der ras. lign. Quass., im Theeaufguss, Vor- und Nachmitt. eine Tasse voll, von Nutzen. Von den Nervinis, Valeriana etc. habe ich keinen Erfolg gesehen: solche und ähnliche Dinge werden oft nur geduldet, und man deutet es anders, dagegen ein einfaches mächtiges Agens, die Kälte, selbst in der modischen Uebertreibung der Kaltwasserkuren, sich von mächtigem Erfolge zeigt.

Es ereignet sich sehr oft, dass Hypochondristen zur Kur sich melden, nachdem sie ganze Schulen durchgegangen sind, und eine farrago medicaminum verschluckt haben, deren Recepte sie zur Durchsicht in einem überwältigenden Convolut überreichen. In solchen Fällen ist der Contrast am wirksamsten: man gönnt dem Kranken Ruhe, und verordnet nur zum Schein Unbedeutendes, ein längst bekanntes Verfahren, dem man in neuerer Zeit die Schellenkappe der Homöopathie aufgesetzt hat.

In der zweiten Periode der Hypochondrie wird die diätetische Behandlung, in Uebereinstimmung mit dem Kräftestand des Kranken, fortgesetzt: die übrigen Indicationen ergeben sich aus dem Sitze und der Art der organischen Veränderung.

Zweite Abtheilung

der Sensibilität-Neurosen.

Anaesthesiae.

Abnahme oder Verlust der Energie des sensibeln Nerven, durch verminderte oder aufgehobne Erregbarkeit und Leitungsfähigkeit, ist der Begriff der Anästhesie.

Hierdurch unterscheidet sie sich als Krankheit sowohl von der Nichtübung und Unentwicklung der Sensibilität als von der bloss gehemmten Thätigkeitsäusserung des Empfindungsnerven. Es diene der Opticus zum Beispiel. Im schielenden Auge wird seine Energie nicht geübt, in der Cataracta und im Glaucom ist sie verhindert auf äussre Reize sich kundzugeben, in der Amaurose ist sie erloschen und weder durch äussre noch innre Incitamente anzufachen. Diese verschiednen Zustände sind überhaupt noch nicht nach Gebühr von einander gesondert worden, obgleich schon in anthropologischer Beziehung die in den Nervenapparaten prästabilirte Vollkommenheit als Gegenstand von hohem Interesse erscheint, und in der Pathologie die Unterscheidung unentwickelter und gehemmter Nervenenergieen von unerregbaren sehr wichtig ist, worauf ich bei Exposition der Motilität- und Logoneurosen noch öfter zurückzukommen Gelegenheit haben werde.

Von nicht geringerer Wichtigkeit ist die Kenntniss der Normen sensibler Energien, um über die Abnahme derselben ein sichres Urtheil fällen zu können. Eine vortreffliche Anleitung hierzu hat E. H. Weber, in Bezug auf das Tastgefühl und die Wärmeempfindung, gegeben (*De pulsu, resorptione, auditu et tactu. Annotationes anatomicae et physiologicae. Lipsiae* 1834). Diese Untersuchungen, die den Aerzten als Muster der Beobachtung vorschweben können, haben ergeben, dass die Deutlichkeit und Schärfe des Tastgefühls, welche nach der Empfindung der Distanz beider Schenkel eines auf die Haut gesetzten Stangenzirkels bestimmt wurde, sehr verschieden auf der Körperoberfläche ist. So werden, um die Extreme anzuführen, in der Volarfläche des letzten Fingergliedes die beiden Schenkel des Zirkels in der Entfernung von einer Linie, an der Zungenspitze selbst von einer halben Linie, als zwei Empfindungen wahrgenommen, dagegen in der Mitte des Oberschenkels erst in der Distanz von 30‴ (*l. c. p.* 58). Am Kopfe hat der behaarte Theil das stumpfeste Gefühl, obgleich noch ein feineres als der Hals. Im Gesichte ist die Schärfe des Gefühls um so geringer, je entfernter die Theile von dem Munde und der Mittellinie liegen. Das Kinn und die Aussenfläche der Lippe zeichnen sich durch Feinheit des Gefühls aus. Die Dorsalfläche der Hand und des Fusses sind bei weitem stumpfer als die Volar- und Plantarfläche. So ist die Schärfe des Geschmackes, nach den verschiednen Gegenden der Zunge, grösser oder geringer. (Vgl. die Schilderung der Ageustia.) — Auch für die Empfindung der Temperatur giebt es Verschiedenheiten im gesunden Zustande. Eine der merkwürdigsten ist, dass bei den meisten Menschen die linke Hand ein Gefühl grössrer Wärme oder Kälte der Körper kundgiebt als die rechte. Selbst wenn die Temperatur des Wassers, worin die rechte Hand sich befindet, um ½ oder 1 Grad höher ist, fühlt die linke Hand das Wasser wärmer (Weber *l. c. p.* 119). Je grösser die Hautfläche ist, die mit dem warmen Körper in Berührung kommt, um so mehr Wärme wird entzogen und um so heisser erscheint

er, z. B. wenn man in ein Gefäss mit warmem Wasser die ganze Hand, in ein andres bloss einen Finger eintaucht. Ueberdies kommt die verschiedne Mittheilungsfähigkeit der Körper für die physikalische Wärme in Betracht. Dieselbe Temperatur wirkt stärker auf die Haut, und wird viel wärmer gefühlt, wenn es Wasser, als wenn es Luft ist. Kaltes Wasser erscheint auch kälter als Luft von derselben Temperatur, weil das Wasser unserm Körper die Wärme schneller entzieht (Müller, Handb. der Physiol. 2. Th. S. 498). — Das Alter bedingt Verschiedenheiten in der Schärfe des Hautgefühls: ich sah oft Greise beim Stechen der Gesichtshaut keine oder sehr schwache Zeichen von Empfindung verrathen. — Alle diese Umstände müssen, nebst der Vergleichung bei symmetrischen Organen, beachtet werden, um die Anästhesie gehörig würdigen zu können.

Je nach der specifischen Energie der sensibeln Nerven sind die Offenbarungen der Anästhesien verschieden. Darauf beruht die Eintheilung, die mit der S. 5 gegebnen der Hyperästhesien identisch ist.

Die Gesetze der isolirten Leitung und der excentrischen Erscheinung sind die Grundlage für die diagnostische Auffassung der Anästhesien. Das letztere erklärt ein Phänomen, das ohne seine Kenntniss nicht gedeutet werden kann, die Erscheinung von Energie in dem Nerven, welcher der Leitung von Empfindungseindrücken verlustig ist: für die Hautgefühlsnerven hat man es Anaesthesia dolorosa genannt. Die sensible Faser ist, wie bereits in der Einleitung bemerkt worden, in der ganzen Länge ihres Laufes, vom peripherischen bis zum Central-Ende hin, erregbar durch den Reiz; an welcher Stelle sie aber auch gereizt werden mag, die Empfindung als Act des Bewusstseins wird auf das peripherische Ende bezogen, wie es die Erscheinung in amputirten, nicht mehr vorhandnen Gliedern deutlich zeigt. Hat ein die Leitung hemmender Anlass, z. B. eine Geschwulst, in der Mitte der sensibeln Faser ihren Sitz, so wird die Faser jenseits der Geschwulst,

nach dem centralen Ende hin, für den Eindruck empfänglich bleiben, dagegen diesseits in der peripherischen Partie unerregbar sein, nach der bekannten Norm centripetaler Action in den sensibeln Nerven. Welcher Reiz auch jenseits der Geschwulst einwirkt, sei es der Reiz des Blutes, des Entzündungs-, des Erweichungs-Prozesses, immer wird der Sitz der Empfindung in den peripherischen Endigungen angegeben, obgleich diese selbst von der Anästhesie befallen sind. In den Hautgefühlsnerven hat diese Empfindung sehr häufig den Charakter der Formication.

Wie in den Hyperästhesien, so ziehen auch in den Anästhesien die gegenseitigen Verhältnisse der mit verschiedenen Energien begabten Nerven unsre Aufmerksamkeit auf sich, um so mehr, da sich bei der Negation die meisten Erscheinungen in noch schärferen Umrissen darbieten.

1) Die Synergie zwischen Gefühls- und Sinnes-Nerven ist unverkennbar. In der Anästhesie des Zungenastes vom Quintus ist der Geschmack der leidenden Zungenhälfte stumpfer. Bei Versuchen an lebenden Thieren behauptet Magendie nach Durchschneidung des Quintus in der Schädelhöhle, Abnahme und Verlust der optischen und akustischen Energie beobachtet zu haben. Zur Amaurose gesellt sich meistens Anästhesie der Ciliarnerven, so dass das Auge für den reizenden Einfluss der Sonnenstrahlen unempfindlich wird, zur Taubheit Anästhesie des Gehörgangs.

2) Die Synergie zwischen sensibeln und motorischen Nerven giebt sich deutlich kund. Wer das Bremsen der Pferde angesehen, wird sich wohl von diesem gegenseitigen Einflusse überzeugt halten: um Immobilität des Thieres bei Operationen, Experimenten etc. zu bewirken, werden sensible Theile, Oberlippe, Nase, etc. geknebelt, und sofort hören die unruhigsten Bewegungen auf. Insbesondre sind es die Reflexbewegungen, die bei unterbrochner Leitungsfähigkeit sensibler Nerven einen Stillstand erleiden, und die Anästhesien geben den Unterschied zwischen Bewegungen, die durch Reflexaction, und denen, die durch

psychischen Impuls erfolgen, recht klar zu erkennen. Ich habe eine Kranke mit Anästhesie des Quintus der linken Seite vor Augen, bei welcher noch so rauhe Berührung, selbst Stechen des Bulbus kein Blinzeln zur Folge hat, dagegen auf mein Verlangen die Augenlider kräftig geschlossen werden. Auf mechanische und chemische Reizung der linken Nasenhöhle erfolgt kein Niesen. Bei Anästhesie des Vagus findet kein Husten statt u. s. f. Jedoch übersehe man nicht, dass durch andre sensible Nerven der Reiz für die Reflexaction zugeleitet werden kann. So schloss jene Kranke die Augenlider beim Einfallen des Lichtes auf die Netzhaut.

3) Die Synergie zwischen sensibeln und trophischen Nerven macht sich in Anästhesien sehr häufig geltend. Abgesehen davon, dass durch Verlust des Schutzes, den das Hautgefühl für die Oberfläche gewährt, die Gefässe, z. B. des Auges, schädlichen Eingriffen anhaltend ausgesetzt sind, und dass bei fortgesetztem Drucke Excoriationen und Geschwüre entstehen, lässt sich auch eine unmittelbare Beziehung nachweisen, theils in der Verlangsamung und Störung des Blutumlaufes, theils in Exsudationen, serösen, albuminösen, blutigen, theils endlich in mangelhafter Ernährung, wovon die folgenden Schilderungen der einzelnen Arten der Anästhesie erläuternde Beispiele geben. Durch neuere Untersuchungen und Experimente ist ein physiologischer Aufschluss vorbereitet worden. Mit Vergnügen führe ich hier die Ergebnisse aus den genauen Versuchen eines talentvollen Zuhörers, des Doctor Axmann, an *(De gangliorum systematis structura penitiori ejusque functionibus. Diss. inaug. Berolini* 1847*)*. Die Durchschneidung cerebrospinaler Nerven an jenen Stellen ihrer Bahn, wo sich neue Elemente, die aus spinalen und sympathischen Ganglien stammen, hinzugesellen, hat den Einfluss dieser Fasern auf die trophischen Verrichtungen kennen gelehrt. So zeigt sich keine Störung derselben, wenn am lebenden Frosche die Spinalnerven, z. B. die für die hintern Extremitäteu bestimmten, zwischen Rückenmark und Ganglion spinale durchschnitten werden: nur Anästhesie und Lähmung sind die

Folge. Fällt der Durchschnittspunkt zwischen Ganglion spinale und ramus communicans, so sind ausser Paralyse und Unempfindlichkeit folgende Veränderungen bemerkbar: Blässe der Haut, stellenweise Ablösung der Epidermis, Erweichung, Mürbheit der Gewebe, besonders der Muskeln, kleine Blutextravasate, Oedem. Wird der Ischiadicus unter der Stelle durchschnitten, wo die Fasern des ramus communicans, also Elemente aus sympathischen Ganglien hinzutreten, so bieten sich in Verbindung mit den eben genannten Merkmalen Störungen im Blutumlaufe dar, welche sich in der Schwimmhaut auf's Deutlichste herausstellen. Die Circulation wird träge, unregelmässig; die erweiterten Gefässe sind mit Blutkörperchen angefüllt, in einigen Gefässen stockt das Blut. Nach 24 Stunden wird der Blutlauf beschleunigt, 6—12 Stunden darauf wieder langsam und stockend. Dann füllen sich alle Gefässe des Hinterbeines bis zu den feinsten Capillaren, wie bei einer gelungnen Injection. Dr. Axmann hat auf eine sinnreiche Weise vergleichende Versuche angestellt, indem er an den Nerven beider Körperhälfte verschiedne Durchschnittsstellen wählte, und dadurch die Verschiedenheit der betreffenden Symptome an einem und demselben Thiere recht anschaulich machte.

4) Das Verhältniss der Centralorgane, welches im normalen Zustande die beiden Modi der Empfindung bedingt, die bewusstwerdende, cerebrale, die durch das Gehirn, die unbewusst bleibende, spinale, die durch das Rückenmark vermittelt wird, stellt sich in der Anästhesie entschieden heraus. Es kommen Fälle vor, wo die sensible Leitung nach dem Gehirne an irgend einer Stelle unterbrochen ist, während die nach dem Rückenmarke, unterhalb derselben, fortdauert und sich durch Reflexbewegungen manifestirt. Paraplektische zucken mit den untern Extremitäten, wenn man mit der Hand über die Haut des Beines hinfährt, kaltes Wasser anspritzt oder die Fussohle kitzelt, obgleich sie diese Empfindung, ja selbst das Einstechen einer Nadel in die Haut, nicht gewahr werden (S. die Schilderung der Anästhesie des Rücken-

markes). Andrerseits kann bei fortdauernder cerebraler Leitungsfähigkeit durch Hemmung der Perception eine Pause der Empfindung entstehen, wie sie sich in epileptischen und andern Zuständen von Bewusstlosigkeit darbietet.

Die grosse Entdeckung der Narcose durch Aether und Chloroform, welche dem Menschen und den Thieren die gnadenvolle Euphorie schmerzhafter Eingriffe spendet, ist auch für die Lehre der Anaesthesie nicht unfruchtbar geblieben und hat einige der eben geschilderten Beziehungen in schärfern Umrissen dargestellt. Ein Agens ist jetzt gefunden, welches sowohl in unmittelbarer Application auf den blossgelegten Nerven, als auch durch Einathmung und durch Injection in den Mastdarm zu jeder Zeit, sobald der Sättigungsgrad erreicht ist, die Sensibilität, im peripherischen und centralen Apparate, zu hemmen im Stande ist. Alle Bahnen, welche schon frühere Versuche an lebenden Thieren als bestimmt für die Leitung der Sensibilität nachgewiesen hatten, büssen während der Dauer der Narcose ihre Erregbarkeit für jeglichen Reiz ein: es sind die Faseraggregate der mit Spinalganglien versehenen Rückenmarksnerven und des Quintus, die hintern Stränge der Medulla spinalis und oblongata, die untern Schichten der Varolsbrücke und der Vierhügel (Vgl. Flourens in den *Comptes rendus Février* 1847 und Longet *expériences rélatives aux effets de l'inhalation de l'éther sulfurique sur le système nerveux. Paris* 1847 *p.* 8). Und nicht bloss in der bewusstwerdenden Sensibilität, auch in der unbewusstbleibenden, welche sich durch Reflexaction kundgiebt, findet diese Pause statt, wie es der Mangel des Blinzelns beim Reizen der Bindehaut, das Ausbleiben des Schlingens beim Reizen des Schlundes etc. beweiset. Im motorischen cerebrospinalen Apparate ist zwar die Leitung träge, steht scheinbar still, wovon die Erschlaffung der Muskeln, welche das Einrenken luxirter Gelenke so sehr begünstigt, ein Zeugniss giebt, allein sie ist keinesweges aufgehoben, gehorcht noch dem Willensimpulse und, wo selbst mechanische und chemische Reize nur eine schwache Reaction, ein gelindes Be-

15*

ben veranlassen, übt noch der elektrische Reiz seinen vollen Einfluss. So zeigt sich auch im sympathischen System die motorische Action rege, wenn Reize einwirken, wovon die Contractionen des Herzens, die peristaltische Bewegung der Gedärme, die Wehen der ätherisirten Kreissenden den Beweis geben. Ununterbrochen dauert auch die von der Centralstätte in der Medulla oblongata angefachte Athembewegung fort. Dagegen nehmen die Energien des Gehirns und der Sinnesnerven einen verschiednen Stand zur Anaesthesie ein. Gewöhnlich pausiren bei der Aether-Anaesthesie das Bewusstsein und die Thätigkeit der Sinnesnerven, ohne oder mit Traumbildung, selbst heitrer, ekstatischer Art. Nicht selten bringt aber die zumal unvollständige Inhalation des Aethers beim Menschen einen blossen Rausch ohne Anästhesie hervor, welcher in Betäubung übergeht, worin der Schmerz zwar empfunden wird, wie es das Aechzen und Schreien und die oft heftigen Bewegungen des Kranken kundthun, aber nicht zum klaren Bewusstsein und zur Erinnerung gelangt.

Es bieten noch einige andre Ergebnisse bei Beobachtung der Anästhesie ein physiologisches Interesse dar. Die Anästhesie giebt unwiderlegbares Zeugniss, dass niemals ein sensibler Nerv für den andern vicariirt, und widerlegt am bündigsten die Behauptungen vom Gegentheile, woran die sogenannten Magnetisöre so grosses Wohlgefallen finden.

Es ist bereits bei den Hyperästhesien erwähnt worden, dass im gesunden Zustande auch bei dem Mangel äussrer Anregung der sensibeln Nerven, Empfindung statt hat, weil der Nerv in dauernder Thätigkeit beharrt, ohne einen andern Impuls als den, welchen die lebendige Wechselwirkung der Theile des Organismus beständig auf ihn ausübt (Vgl. S. 108). In der Anaesthesie wird die Negation von dem Bewusstsein wahrgenommen und gedeutet, z. B. in der Cutanea als Gefühl von Erstarrung, Abgestorbensein u. s. f., welches von dem Gefühle der Ruhe verschieden ist, das sich nach der Eigenthümlichkeit des Nerven kundgiebt, im Opticus als Dun-

kel, im Acusticus als Stille etc. und zu dessen Aeusserung noch ein, wenn auch nur schwacher Grad von Energie erforderlich ist. Bei Verlust der Reizbarkeit und Leitungsfähigkeit hört daher dieses Gefühl der Ruhe auf, was zum Unterscheidungsmerkmal der Unerregbarkeit des sensibeln Nerven von der blossen Hemmung seiner Thätigkeitsäusserung benutzt werden kann. Die Empfindung der Dunkelheit bei Cataraktösen ist sehr verschieden von der Lücke im Sehfelde bei Amaurotischen (S. die Schilderung der Anaesth. optica).

Wenden wir von diesen physiologischen Andeutungen auf die Pathologie der Anästhesien unsern Blick, so müssen wir bedauern, dass diese Lehre zu denen gehört, die bisher am meisten vernachlässigt worden sind, daher überall Unvollständigkeit und Lücken. Auch wir geben nur Fragmente in den folgenden Blättern, von ferneren Untersuchungen Ergänzung und einen allgemeineren Standpunkt erwartend.

So stellt sich auch die Behandlung sehr kümmerlich dar. Hier ist es, wo die beliebte und das Nachdenken beschwichtigende Ansicht von Nervenschwäche die günstigste Aufnahme fand und noch findet, allein auch das Vertrauen auf nervenstärkende Medicamente so oft getäuscht wird. Denn fast alle diese Mittel reizen nur, verursachen eine Nervenaufregung, vermehren aber nicht die Stärke der Reizbarkeit. „Die Nervenkraft nimmt nur zu durch dieselben Processe, wodurch sie beständig wiedererzeugt wird, nämlich die beständige Reproduction aller Theile aus dem Ganzen, und des Ganzen durch die Assimilation. Für einen geschwächten Theil des Nervensystems sind gelinde Reize daher nicht darum nützlich, weil sie die Reizbarkeit erhöhen, denn das thun sie nicht, sondern weil ein gereizter Theil mehr die Ergänzung des Ganzen anspricht, und daher vorzugsweise wiedererzeugt und ergänzt wird." (Müller, Handb. der Physiol. des Menschen. 1. B. 3. Aufl. S. 633.)

Erste Ordnung.

Anaesthesien der Nervenbahnen.

A. Anaesthesien der cerebrospinalen Bahnen.

1. Gattung.

Anaesthesie der Hautnerven.

(Anaesthesia cutanea.)

Romberg, über Anaesthesie in Wochenschr. für die ges. Heilkunde 1839. Nro. 11, 19, 20.

Der Ausdruck dieser Anaesthesie ist Abnahme oder Verlust des normalen Hautgefühls, des einfachen und seiner Modificationen.

In der neuesten Zeit ist die Beobachtung einer unvollständigen Anaesthesie gemacht worden, welche viel Interesse darbietet, der Anaesthesie des Schmerzes bei fortdauerndem Tastgefühl. Bei einer der letzten Operationen meines verstorbenen Freundes Dieffenbach, der Exstirpation eines Nasenpolypen, hatte der zuvor ätherisirte Kranke das Bewusstsein nicht verloren, und antwortete auf meine Frage nach dem vorhandnen Schmerze, dass er das Ziehen und Reissen der Zange nur wie ein Hin- und Herschieben eines hölzernen Stäbchens in der Nase fühle. Dabei hielt er den Kopf aufrecht und wankte nicht auf dem Stuhle. Dieffenbach erwähnt in seiner Schrift (der Aether gegen den Schmerz. 1847. S. 61) dieser Erscheinung als der wunderbarsten, wo der Kranke keinen Schmerz, wohl aber die Operation fühle. Eine solche Em-

pfindungslosigkeit des Schmerzes mit Beibehaltung des Contaktgefühls zeigt sich auch in verschiednen Krankheiten, am häufigsten bei Bleivergiftung (S. w. unten) und nicht selten in der Hysterie, niemals dagegen wo das Tastgefühl aufgehoben ist. (Vgl. Beau *recherches cliniques sur l'anesthésie, suivies de quelques considérations physiologiques sur la sensibilité* in *Archives génerales de médecine. Janv* 1848 *p.* 1—24.)

Um das Vorhandensein und den Umfang der Hautanaesthesie zu constatiren, darf man sich nicht, wie es bisher üblich war, mit den Aussagen des Kranken, mit seinen vagen Angaben von Erstarrung, Taubsein u. s. f. begnügen: Grade und Gränzen der Anaesthesie müssen mit der Nadel in der Hand ermittelt werden. Die Untersuchung selbst wird bei zugehaltnen Augen des Kranken angestellt, um sowohl vor Simulation sicher zu sein, als auch um den psychischen Eindruck bei dem Anblicke des schmerzerregenden Anlasses zu verhüten.

Die Anaesthesia cutanea bedingt ausser der Gefühllosigkeit, Abnahme oder Verlust von Empfindung der Wärme und Kälte. Einige genaue Beobachtungen über Veränderung des Gefühls der Temperatur in Anaesthesie sind von englischen Aerzten mitgetheilt worden. In einem Falle, wo die Füsse bis zur Hälfte der Wade und die Hände von Anaesthesie befallen waren, hatte der Kranke bei Berührung fester Körper gar keine Empfindung von ihrer Temperatur, auch nicht von Eis, dagegen Wasser, mochte es noch so heiss oder kalt sein, ihm lauwarm vorkam. Ein andrer Kranker, selbst Arzt (Dr. Vieusseux aus Genf), dessen rechte Seite Sitz der Anaesthesie war, fühlte an dieser Seite Kaltes heiss, Heisses kalt oder lauwarm. Lag er in einem kalten Bette, so kam es ihm heiss auf der rechten Seite, kalt auf der linken vor. In einem heissen Bade fühlte er das Wasser heiss an der linken Seite, weder heiss noch kalt an der rechten. In sehr kaltem Wasser hatte die rechte Seite das Gefühl von Wärme. Wenn er dagegen Körper berührte, welche weder hart noch polirt waren, z. B. die Hand

einer andern Person, so war er ausser Stande, ihre Temperatur zu beurtheilen; sie erschien ihm weder warm noch kalt, und er musste die linke Hand zu Hülfe nehmen (Vgl. *Marcet, history of a singular nervous or paralytic affection attended with anomalous morbid sensations, Yelloly history of a case of anaesthesia, Earle cases and observations illustrating the influence of the nervous system in regulating animal heat in den Medico-chirurg. transactions vol. II, p.* 217, *vol. III. p.* 90 und *vol. VII. p.* 173).

Die trophischen Functionen sind in den von Anaesthesia cutanea betroffnen Theilen beeinträchtigt.

Die Wärmeentwicklung ist geringer. Ollivier theilt die Beobachtung von einem Manne mit, der nach einem Falle auf den Rücken eine Anaesthesia der rechten Seite und eine Lähmung der Motilität der linken Seite zurückbehalten hatte. Noch drei Monate nachher war die Temperatur der rechten Seite 1½ Grad R. niedriger als in der linken (*Traité des maladies de la moëlle épinière. 3. édit. T. I. p.* 509). Earle untersuchte bei einem Mädchen, an welchem er fünf Jahre zuvor wegen hartnäckiger Neuralgia ulnaris die Excision eines Stückes aus dem Ellenbogennerven vorgenommen hatte, die Temperatur der gelähmten Theile, bei einer Zimmerwärme von 55° Fahrenh. Der kleine Finger fühlte sich kälter als die übrige Hand an. An der Dorsalfläche der Basis des kleinen Fingers zeigte das Thermometer 56° F.; im Zwischenraume des kleinen und Ringfingers 57°, an der Aussenseite des Zeigefingers 60°, zwischen Zeigefinger und Daumen und in der Vola manus 62°; an der andern Hand war die Wärme der Finger 60°, der Vola 62°. In einem andern Falle, wo durch einen Schlüsselbeinbruch eine vollständige Lähmung des linken Arms entstanden war, zeigte sich folgender Unterschied in den Temperaturen:

Paralytischer Arm	Hand 71° F.	Gesunder Arm	Hand 92° F.
	Arm 80° F.		Arm 95° F.
	Achsel 92° F.		Achsel 96° F.

Noch eine das Temperaturverhältniss betreffende Erscheinung ist bei der Anaesthesie der Hautgefühlsnerven bemerkungswerth, welche bisher nicht beachtet worden ist: die Unfähigkeit des afficirten Theils seine eigne Wärme gegen die Temperatur der umgebenden Medien zu bewahren. Er setzt sich mit der äussern Temperatur in's Gleichgewicht, und ist dadurch ausser Stande, einen Grad von Hitze oder Kälte ungefährdet auszuhalten, welcher den gesunden Theilen unschädlich ist. Das zuvor angeführte Mädchen mit Anaesthesie des Ulnarnerven bekam jedesmal beim Eintritte von Frostwetter eine Blase und Verschwärung an der Spitze des kleinen Fingers, desgleichen wenn sie bei kaltem Wetter Tassen im warmen Wasser abwaschen musste, dessen Temperatur den übrigen Theilen der Hand nicht unangenehm war. Der Kranke mit dem Schlüsselbeinbruche hielt den gelähmten Arm eine halbe Stunde lang in einer Wanne mit warmem Malze, nachdem er sich zuvor mit dem andern Arme überzeugt hatte, dass die Hitze nicht zu gross war. Beim Herausziehen war die Haut der ganzen Hand in eine Blase erhoben und an den Fingerspitzen hatten sich Schorfe gebildet. Ueberhaupt war diese Hand stets geneigt, von der Temperatur des umgebenden Mediums sofort afficirt zu werden. Dasselbe erzählt Yelloly von seinem Kranken; selbst am Kaminfeuer zog das Knie der gelähmten Seite eine Blase, obgleich die Kleider unversehrt waren. Hiermit stimmen auch Dieffenbach's Beobachtungen an den neu ersetzten Theilen des Gesichts überein. Diese widerstanden ohne Nachtheil der grössten Kälte, sobald sie vollkommen empfindlich waren, dagegen bildeten sich auf einer sehr jungen Nase bei einem einmaligen Ausgange sofort grosse Wasserblasen (Chirurg. Erfahrungen, besonders über die Wiederherstellung zerstörter Theile des menschlichen Körpers nach neuen Methoden. 1. B. 2. Abth. S. 188). Und nicht nur gegen die Temperatur hebt Anaesthesie der Hautnerven die Widerstandsfähigkeit auf, auch gegen jeden andern äussern Einfluss, z. B. den mechanischen des Druckes, wovon das

Durchliegen die Folge ist. So entsteht bei Verletzungen und Krankheiten des Rückenmarks, welche Anaesthesie in ihrer Begleitung haben, frühzeitig Decubitus am Kreuzbein, auf ähnliche Weise wie das Aufliegen der Ferse bei Thieren, wo die Durchschneidung des n. ischiadicus vorgenommen ist.

Der Blutumlauf in den kleinen Gefässen ist mehr oder minder gestört, gewöhnlich verlangsamt, daher die livide Farbe. Bei einem meiner Kranken, der in Folge einer Gehirnkrankheit von Anaesthesie beider Hände befallen ist, haben die Finger stets, bei Kälte und Hitze, eine bläulich-rothe Farbe. Extravasate von Serum, Blutroth, Albumen, sind nicht selten. Brodie erwähnt ein Paar Fälle von Durchschneidung des Ulnarnerven durch äussre Verletzung. In dem einen war der kleine Finger kalt, unempfindlich und mit purpurfarbnen Flecken bedeckt; in dem andern bekam der Finger von Zeit zu Zeit eine dunkle Purpurfarbe: dann entstand eine breite Blase und ein oberflächliches Geschwür, welches mit Bildung einer neuen Epidermis verheilte (*Lectures illustrative of certain local nervous affections. London* 1837. *p.* 73). Albuminöse Exsudate und darauf folgende Eiterung, Blutungen aus Nasen- und Mundhöhle, stellen sich bei Anaesthesie durch Desorganisation der Quintuswurzel und ihres Ganglion ein. Oedem begleitet zuweilen die Anaesthesie.

Die abnorme Ernährung giebt sich am häufigsten im Horngewebe kund. Vermehrte Abschilferung der Epidermis, kleienartig und schuppenförmig, zeigt sich mit Mangel der Transspiration an den Beinen Paraplektischer. Die Nägel krümmen sich, werden rauh, rissig, fallen ab. Dr. Steinrück sah bei Kaninchen, deren n. infraorbitalis durchschnitten war, die Barthaare ausfallen (*Dissert. inaug. de nervorum regeneratione. Berolini* 1838). Zuweilen werden die Knochen der aufgelegnen Theile necrotisch.

Folgender Fall bietet mehrere der eben erwähnten Erscheinungen in einem auffallenden Grade dar:

Eine 50jährige Frau litt seit zehn Jahren an heftigen Schmer-

zen im rechten Fusse, hauptsächlich in der Nähe des äussern Knöchels, auf dem Fussrücken und in den Zehen. An der äussern und hintern Seite des Oberschenkels, ungefähr in der Mitte, war eine Geschwulst über 5 Zoll im Umfange bemerkbar, welche ebenfalls schmerzhaft war, zumal bei äusserer Berührung und Drucke, wodurch zugleich der Schmerz an den bezeichneten Stellen des Fusses sich steigerte. Im Laufe der Jahre nahmen die Schmerzen an Intensität zu, und dauerten Tag und Nacht fort, so dass die Kranke sich zu der von Dieffenbach ihr gerathnen Excision der als Neurom des Hüftnerven erkannten Geschwulst*) entschloss. Ich sah sie ein Paar Wochen nach der Operation (April 1836). Vollständige Anaesthesie war in allen jenen Theilen vorhanden, welche vom n. peronaeus und tibialis versorgt werden, dagegen überall, wo die vom Ischiadicus oberhalb seiner Theilung abgehenden Hautäste und die Cutanei des Cruralis hindringen, die Sensibilität ungestört war. So liess sich auf dem Fussrücken die Gränze des Schenkel- und Hüftnerven recht genau mit der Nadel abstecken.

*) Die genaue von Herrn Dr. Remak damals vorgenommene Untersuchung des Neuroms ergab Folgendes:

1. Anatomischer Befund.

Das Neurom, von eiförmiger Gestalt und etwa 5″ Längendurchmesser, war von dem sehr ausgedehnten aber festen Neurilemm bis auf die Ein- und Austrittsstelle der Nervenstränge ganz umspannt. An einer Seite sah man durch das Neurilemm hindurch in der Längsrichtung die Mehrzahl der durch die Spannung auseinandergespreizten Nervenstränge etwas dunkel verlaufen. Nach Spaltung und Ablösung der äussersten neurilemmatischen Hülle zeigten sich die äusserlich unversehrten Nervenstränge fast ganz von scirrhöser Substanz umgeben, und von ihrer seitlichen Begränzung aus konnte man nach Belieben mehrere, die Geschwulst gleichsam umhüllende häutige Schichten ablösen, die nach innen zu derber und parenchymatöser wurden und zwischen denen hin und wieder einzelne Nervensträngchen abwärts liefen. Diese Schichten umgaben die feste Substanz zweier, durch eine Membran gesonderter scirrhöser Geschwülste, von denen die kleinere, mehr kuglige an dem abgestumpften Längsende der grössern mehr eirunden Geschwulst etwas seitlich sass. Die Mehrzahl der Nervensträngchen lag nun bloss in der obersten Schicht der grössern Geschwulst und nur die wenigen in den

In der Nähe des innern Knöchels fühlte die Kranke beim Stechen lebhafte Schmerzen, denn die Bahn des Saphenus internus war nicht unterbrochen, während sie bei noch so tiefem Einbohren der Nadel in die Mitte des Fussrückens und am äussern Knöchel, wo die Cutanei der Schien- und Wadenbeinnerven verlaufen, keine

Häuten verlaufenden Strängchen gelangten auf der entgegengesetzten Seite zur Oberfläche der kleinern Geschwulst, hatten aber hier gänzlich ihr Neurilemm verloren, so dass die Primitivfasern grauschimmernd ausgebreitet blosslagen; ein Strängchen hatte die Längsachse beider Geschwülste durchsetzt. Beide Geschwülste zeigten die dem Scirrhus eigenthümlichen zwei Substanzen, eine hellere Rinden- und eine graue Marksubstanz mit durchstrahlenden weissen Fasern, und die grössere hatte in ihrer Mitte eine mit schwammigem und faserigem Gebälke unregelmässig durchzogne und mit einer gelblich-grünen serösen Flüssigkeit erfüllte Höhle, während die kleinere durchaus solid war.

2. Microscopischer Befund.

Die Primitivfasern der Nerven zeigten, und zwar am stärksten an den vom Neurilemm entblössten Stellen, eine eigenthümliche Destruction, wie man sie auc sonst manchmal an etwas zerstörten Nerven findet, und welche hier wegen der Frische des Präparats wohl mit Recht der langdauernden mechanischen Einwirkung der Geschwulst zugeschrieben werden kann. Fast alle Markfasern nämlich (die varicösen waren unverletzt) hatten die Gestalt in einander gesteckter Trichter. Die gemeinsame neurilemmatische Hülle zeigte Zellgewebe und wenige Gefässe. In den folgenden Schichten nahm das Gefässnetz an Stärke zu, es zeigte sich neben den Zellgewebsfasern noch eine eigenthümliche Art von Fasern, und nahe an dem festen Scirrhus auch granulirte runde Körperchen, ganz ähnlich denen der grauen Substanz des Gehirns, und geschwänzte durchscheinende Körperchen, ähnlich den Körperchen in den Nerven des Embryo. Die feste Substanz bestand bloss aus einem sehr starken Gefässnetz, den erwähnten Fasern und einer überwiegenden Anzahl der bezeichneten Körperchen, welche in der grauen Substanz die Fasern fast gänzlich verdrängten und auch in der Flüssigkeit der Höhle umherschwimmend gefunden wurden.

Hieraus ergiebt sich, dass (das Neurilemm abgerechnet) die Hüllen von dem Scirrhus selbst nicht wesentlich verschieden sind. Die graue Farbe der innersten Schicht kommt bloss von der geringeren Menge von Fasern und der überwiegenden Menge der Körner her. Die Flüssigkeit ist vielleicht bloss ein Product der von innen nach aussen fortschreitenden Zersetzung der weiter wuchernden Substanz. Eine absondernde seröse Fläche, wie bei den Balggeschwülsten, war nicht wahrzunehmen.

Das beschriebne Präparat befindet sich auf dem anatomischen Museum der hiesigen Universität.

Empfindung hatte. Die Beweglichkeit des Beins verhielt sich ganz so wie bei Thieren nach Durchschneidung des Ischiadicus am Oberschenkel. Nur die Muskeln des Unterschenkels und Fusses waren gelähmt, dagegen konnte die Kranke das Bein selbst durch die ungestörte Action der Oberschenkelmuskeln bewegen. Frühzeitig hatte sich Decubitus an der Ferse eingestellt. Die exulcerirte, eine dünne, saniöse Flüssigkeit gebende Stelle war schmerzlos, blass, ohne entzündliche Reaction, leicht verschorfend, von der Beschaffenheit der Wunde in Schröder van der Kolk's Versuchen, nach Durchschneidung des Ischiadicus und Cruralis am Beine eines Hundes (observat. anat. pathol. p. 14); bald darauf exfoliirten die Nägel. — Drei Jahre nachher sah ich die Kranke wieder, welche mir ohne Krücke entgegen kam. Sie tritt mit dem äussern Rande des rechten Fusses auf, der hierdurch das Ansehen eines Klumpfusses hat: der innere Rand steht nach oben, die Sohle nach innen. Ausser der früheren noch fortdauernden Verschwärung an der Ferse hat sich seit längrer Zeit eine zweite am äussern Fussrande, nicht weit vom Knöchel, gebildet, aus welcher von Zeit zu Zeit necrotische Knochenstückchen exfoliiren. Die Epidermis des Fussrückens und eines Theils des Unterschenkels desquamirt beständig, und löset sich in Form grösserer Schuppen, wie bei Psoriasis, ab. Die Farbe der Haut am Fussrücken ist dunkelroth und glänzend. Auffallend ist es, dass die Wärme am gelähmten Fusse grösser ist; am äussern Knöchel gemessen beträgt sie + 25° R., an derselben Stelle des gesunden Fusses + 24° R. In dem Zwischenraume des dritten und vierten Zehes des gelähmten Fusses + 24° R., des gesunden + 23° R.*) Abmagerung hat nicht stattgefunden. Die Anaesthesie

*) In einem genau beobachteten Falle von Anaesthesie des Quintus rechter Seite, welcher in einer noch später zu erwähnenden Dissertation des Dr. Franz von Meyer (Jena 1847) beschrieben ist, zeigte sich die Wärme der von Anaesthesie befallnen Gesichtshälfte, im Vergleiche zur gesunden Seite, um 1—1½° R. während der ganzen Dauer der Krankheit erhöht.

dauert noch fort, wie ich sie in den ersten Wochen nach der Excision des Neuroms beobachtet hatte. Interessant ist die auf meine Fragen gegebne Schilderung schmerzhafter Empfindungen in den gefühllosen Theilen, welche hier, wie bei Amputirten, nach dem Gesetze excentrischer Erscheinung erfolgen. Bei einem zufälligen Drucke des Oberschenkels, z. B. gegen den Rand eines Stuhles, beginnt das Gefühl des Einschlafens und Prickelns in den Zehen und im Fusse. Anfangs fanden sich auch öfters Schmerzen ein, seltner in den letzten Jahren, doch glaubt die Kranke zuweilen ein Gefühl vom Auftreten des Fusses beim Gehen zu haben.

Wie in diesem Falle, so hört man überhaupt bei der Anaesthesia cutanea die Kranken über Empfindungen von Erstarrung, Prickeln, Formication, zuweilen auch über lebhafte Schmerzen klagen.

Der Sitz der Anaesthesie im peripherischen oder centralen Apparate bedingt Modificationen der Symptome. Bei centralem Ursprunge ist die Anaesthesie sehr selten auf einzelne Bahnen beschränkt, und Störungen der Motilität sind Begleiter. Bei peripherischem Ursprunge gesellen sich Abnormitäten der Ernährung um so leichter hinzu, wenn die Ganglienformation betheiligt ist.

Die peripherische Haut-Anaesthesie (von der centralen, und namentlich von der Anaesthesie, welche in einer Form des Aussatzes, der in Norwegen heimischen Spedalskhed, den Hauptzug bildet, wird im Abschnitte der spinalen Anaesthesie die Rede sein) entsteht am häufigsten durch Trennung der Nervencontinuität mittelst äusserer Verletzungen und chirurgischer Operationen, durch anhaltenden Druck von nahgelegnen Organen, (z. B. Drüsen, Gebärmutter, Gedärme), Geschwülsten (des Neurilemms, der Knochen, der Gefässe, Tuberkel, Fungus), von Extravasaten, durch desorganisirende Processe und Entzündung: in letzterem Falle pflegen schmerzhafte Empfindungen voranzugehen. Hitze und Kälte sind zuweilen als Ursache beobachtet worden, worüber Weber an sich selbst

treffliche Untersuchungen angestellt hat, von denen folgende Resultate wichtig genug sind, um sie mit den Worten des berühmten Physiologen anzuführen:

1) Wenn die Enden der Nerven der Zunge der Einwirkung einer Wärme, welche sich 41° R. nähert, oder einer Kälte, die dem Nullpunkte nahkommt, ausgesetzt werden, so verlieren sie auf kurze Zeit die Eigenschaft, uns Geschmacksempfindungen zu verschaffen. 2) Eben dadurch verlieren wir in den Tastorganen das Vermögen, Wärme und Kälte zu unterscheiden, und es stumpft sich auch die Fähigkeit, verschiedne Grade des Drucks wahrzunehmen, ab. 3) Die Einwirkung der Kälte auf den Nervenstamm des Nerv. ulnaris (durch Eintauchen eines Theils des Ellenbogens in einen aus zerstossnem Eise und Wasser gemachten Brei) erzeugt nicht die Empfindung von Kälte, weder in dem Nervenstamme selbst, noch in den Enden seiner Fäden, sondern die Empfindung eines Nervenschmerzes, der keine Aehnlichkeit mit der Empfindung der Kälte hat. 4) Sie beraubt aber die Enden dieser Nerven der Fähigkeit, vermöge deren wir Wärme uud Kälte unterscheiden, entweder ganz, oder stumpft wenigstens dieses Unterscheidungsvermögen sehr ab, und versetzt die Glieder in einen ähnlichen Zustand, als der auf einen Nervenstamm wirkende Druck, der das sogenannte Einschlafen derjenigen Glieder hervorbringt, welche von dem gedrückten Nervenstamme unterhalb der gedrückten Stelle Nerven bekommen (Ueber den Einfluss der Erwärmung und Erkältung der Nerven auf ihr Leitungsvermögen in Müller's Archiv etc. 1847. S. 355).

Der rheumatische Anlass, der so oft auf der Gesichts fläche die Leitungsfähigkeit des n. facialis unterbricht, hat nur selten einen ähnlichen Einfluss auf die Energie des Quintus. Zu den in neuerer Zeit bekannt gewordnen Ursachen der Hautanaesthesie gehören der Aether, das Chloroform, die Bleiintoxication. Auf einen besondern Anlass der Hautanaesthesie ist in den von mir 1846 herausgegebnen Klinischen Ergebnissen (S. 16) aufmerksam ge-

macht worden. Die Kranken, sämmtlich weiblichen Geschlechts und Wäscherinnen, klagten über ein lästiges Gefühl von Erstarrung in beiden Händen und Vorderarmen, womit sich nicht selten eine kribbelnde, dem Einschlafen der Glieder ähnliche Empfindung in den Fingerspitzen verband. Dabei war die Beweglichkeit durchaus nicht, die Sensibilität aber wesentlich beeinträchtigt, indem so weit das Gefühl der Erstarrung sich erstreckte, Nadelstiche nur sehr undeutlich, zuweilen gar nicht empfunden wurden. In zwei Fällen, wo der Nervus radialis vorzugsweise afficirt war, zeigten sich heftige Schmerzen als Begleiter, welche von der Radialseite längs des Vorderarms bis in den Daumen, Zeige- und Mittelfinger sich verbreiteten. Diese Anaesthesie der Hautnerven des Vorderarms und der Hand verdankt ohne Zweifel der Beschäftigung der Kranken ihren Ursprung: sie ist eine Folge der Einwirkung der Lauge auf die sensibeln Nerven der Hand und des Vorderams, kommt als solche ziemlich häufig vor, und verdient um so mehr Beachtung, wenn man damit eine andre Einwirkung der Lauge auf die vegetative Sphäre vergleicht, welche unter dem Namen Psoriasis lavatricum bekannt ist. — In einer wichtigen, wenn auch noch nicht aufgeklärten Beziehung steht die Hautanaesthesie zu dem durch Arteritis unterbrochnen Blutlaufe, worüber ich in der dritten Abtheilung S. 613 und 623—652 einige Bemerkungen mitgetheilt habe.

Der Verlauf ist in der Regel chronisch. Der Typus anhaltend.

Prognostische Bedeutung geben Sitz, Ursache, Consecutivleiden. Centrale Anlässe drohen meistens dem Leben Gefahr: unter den peripherischen sind einfache Trennungen des Zusammenhangs, z. B. durch Schnittwunden, am günstigsten. Hinzutritt trophischer Störungen ist bedenklich und kann den Verlust des betroffnen Theils herbeiführen. Von den Folgezuständen ist Decubitus am meisten zu befürchten. Wo mit der Anaesthesie Motilität-Lähmung zugleich vorhanden ist, pflegt die erstere früher nachzu-

lassen und zu verschwinden als die letztere. Auch bei Versuchen an lebenden Thieren stellt sich die sensible Leitung zeitiger her als die motorische.

Der Naturheilungsprocess der Anaesthesia cutanea lässt sich sowohl physiologisch als anatomisch nachweisen, am deutlichsten bei Verletzungen peripherischer Nerven. Jenes Gebiet der Chirurgie, welches Dieffenbach mit Genialität nach allen Richtungen hin erweitert hat, die Wiederherstellung zerstörter Theile, bietet die beste Gelegenheit zum physiologischen Beweise dar. In dem Behufs einer Nasenbildung aus der Stirn abgelösten, mittelst einer Brücke noch zusammenhängenden Hautlappen hat jeder Nerveneinfluss (so schildert es Dieffenbach in seinen Chirurg. Erfahr. etc. 2. Abth. S. 176 u. 187), in so fern er sich als Wahrnehmung des Schmerzes bei absichtlicher Reizung, Zerrung oder neuer Verwundung zu erkennen giebt, gänzlich aufgehört. Erst an der Gränze zwischen dem Lappen und Mutterboden zeigt sich Empfindung, die jedoch auf der Brücke noch sehr gering ist. Mehrere Monate nach völliger Vernarbung der Wundflächen entwickelt sich ein dumpfes Gefühl in dem verpflanzten Hautlappen und zwar zuerst an den Rändern. Das Gefühl des Schmerzes, z. B. bei geringen Verwundungen durch Stechen mit einer Nadel, ist noch dunkel und unbestimmt, während die von der Gränze entfernten Gegenden des Lappens noch gar nichts empfinden. Ueber die Oertlichkeit dieses Schmerzes urtheilt der Verwundete indessen ziemlich richtig, wenn auch nicht so bestimmt wie bei Verletzungen andrer Theile. Gefällige Phantasie scheint es nur von Lisfranc zu sein, wenn er bei dem Stechen einer aus der Stirn gebildeten Nase den Kranken nicht in der Nase, sondern in der Stirn den Schmerz empfinden lässt.*) Sehr spät, bisweilen erst nach Jahr und Tag, er-

*) Obgleich Dieffenbach aus einer so reichhaltigen Erfahrung schöpfte, wie sie keinem andern seiner Zeitgenossen zu Gebote stand, so dürfte dennoch Lisfranc's Beobachtung für einzelne Fälle ihr Recht behaupten, und ich selbst habe

langt die Spitze der neuen Nase vollkommnes Empfindungsvermögen, und nur nach diesem Zeitpunkte ist sie der übrigen Haut in ihren Functionen ähnlicher. Die Nase schwitzt, Wunden in ihr geben dicklichen Eiter, so dass hieraus die Nothwendigkeit eines vollkommnen Nerveneinflusses zur Bildung des Eiters erklärt wird.

Der anatomische Beweis für den Naturheilungs-Process der traumatischen Anaesthesia cutanea ist in neuerer Zeit vom Dr. Steinrück vollständig gegeben worden (Vgl. dessen ausgezeichnete dissert. de nervorum regeneratione. Berol. 1838). Mit Hülfe des Mikroskops ist nicht bloss die Regeneration der Primitivfasern auf's gewisseste constatirt worden, sondern auch der Uebergang einzelner Fasern aus den Fascikeln der Narbe in die Bündel des Nerven selbst (Tab. II. Fig. 5. 6. 7). Ueberall war, einen einzigen Versuch ausgenommen, mit dem Wiederersatz der Nervenfasern die sensible Leitung zurückgekehrt, dagegen Anaesthesie zurückgeblieben, wo die Narbe nur aus Zellgewebe bestand.

Extravasate, albuminöse u. a. A. an der Basis des Gehirns und am Rückenmarke können resorbirt werden.

Der Termin der Wiederherstellung sensibler Leitung bei peripherischer Verletzung ist unbestimmt, von 4 Wochen bis zu 3 oder 4 Jahren und darüber. Auch kommt sie nicht immer vollkommen zu Stande.

Die Behandlung der Anaesthesia cutanea war bisher eine oberflächliche, im wahren Sinne des Wortes. Salbungen und Bepflasterungen wird der Erfolg oft da beigemessen, wo er mit grösserem Rechte der Naturheilung zukommt. Für die Folge lässt sich

mich von ihrer Richtigkeit bei einem Kranken überzeugt, an welchem von Herrn Dr. Berend die Rhinoplastik aus der Stirnhaut vorgenommen worden war. Sechs Wochen nach der Operation bezeichnete mir der Kranke, als ich ihm bei zugehaltnen Augen die Nasenspitze mit einer Nadel stach, zu wiederholtenmalen den Sitz des Schmerzes mit Bestimmtheit in der Stirn. Zuvor waren keine ähnliche Versuche an ihm angestellt worden, wodurch das Resultat an Zuverlässigkeit gewinnt.

von genauerer Kenntniss der Krankheit, ihres Sitzes und ihrer Ursachen, einiger Fortschritt erwarten. Auch hier sei, wie bei den Hyperästhesien, die Aufmerksamkeit auf das Gefässsystem rege, um so mehr, wenn ein entzündlicher Vorgang zu Grunde liegt. Oertliche Blutentleerungen, zumal mittelst Schröpfköpfe, so nahe wie möglich dem Sitze angebracht, sind alsdann an ihrer Stelle. Für die Beseitigung comprimirender Anlässe sind die Mittel verschieden: resolvirende für angeschwollne Drüsen, ausleerende für Anhäufungen in den Gedärmen u. s. f. Ist der ätiologischen Indication Genüge geschehen, so erwarte man nicht sofort Integrität des Hautgefühls; dazu bedarf es der Rückkehr der Erregbarkeit, welche durch belebende und restaurirende Reize gefördert werden muss. Die Frictionen stehen hier obenan, trockne oder feuchte, und zwar in centripetaler Richtung, die der Leitungsnorm entspricht. Zunächst ist die Wärme zu empfehlen: nahgehaltnes Feuer, Moxa, mit Vermeidung nachfolgender Eiterung, Dampf des Wassers, spirituöser Flüssigkeiten etc., heisse Bäder, Gastein, Thierbäder. Concentration der thierischen Wärme durch Bedeckung mit schlechten Wärmeleitern, Leder etc., Pflastern. Die Application gährender Stoffe ist zu versuchen (Malz, Sauerkohl). Magnetismus, Elektricität, Galvanismus (Galvanopunctur) sind nicht zu vernachlässigen: auch dürfte von regelmässigen Vibrationen und Erschütterungen des afficirten Theils noch Erfolg zu erwarten sein.

Anaesthesia N. Quinti.

Experimentelle Ergebnisse. — Die Durchschneidung des Quintus am lebenden Thiere hat Unempfindlichkeit der Gesichtsfläche, des Auges, der Nasenhöhle, des Ohres, der Mundhöhle und Zunge zur Folge, partielle oder allgemeine, je nachdem einzelne Zweige und Aeste oder der ganze Stamm durchschnitten worden sind. Fodéra und Herbert Mayo haben im Jahr 1822 zuerst diesen Versuch in der Schädelhöhle vorgenommen.

Ausser der Anaesthesie werden nach Durchschneidung des Quintus in der Schädelhöhle noch andre Erscheinungen im Bereiche der Ernährung, der Bewegung und der Sinnesthätigkeit beobachtet.

Die trophischen Veränderungen sind nach Durchschneidung des Ganglion Gasseri am schnellsten und stärksten bemerkbar. Am Auge zeigen sie sich auf's Deutlichste und sind von Magendie *(de l'influence de la cinquième paire de nerfs sur la nutrition et les functions de l'oeil* im *Journ. de physiol. expérim. et pathol. T. IV. p.* 176*)* und besonders von Valentin *(de function. nervor. cerebral. etc. p.* 157 *Not. V.)* genau beschrieben. Es sind beim Kaninchen folgende: (16 Stunden nach der Durchschneidung oder Quetschung des Quintus in der Schädelhöhle) beträchtliche Injection der Gefässe auf der Aussenfläche des seines Gefühls verlustigen Auges. (24 Stunden.) Trübung der Hornhaut. (38 Stunden.) Exsudat in der Mitte der Cornea. (62 Stunden.) Milchweisse Trübung des Centrums der Hornhaut: sehr starke Anfüllung der Gefässe der Iris und Conjunctiva. (80 Stunden.) Reichliche Absonderung einer zähen purulenten Flüssigkeit, wodurch die Augenlider zusammen kleben. (104 Stunden.) Zunahme des Eiterergusses und der Trübung in der Cornea, so dass die Iris ganz verdeckt ist. (128 Stunden.) Aufhören der Blennorrhoe. Geschwür von der Grösse dreier Linien im Mittelpunkt der Hornhaut. Anfüllung der vordern Augenkammer mit weissem Exsudat. (152 Stunden.) Fortdauer der

Gefässinjection, Vergrösserung des Geschwürs, welches mit einer trocknen gelblichen Kruste bedeckt ist. (176 Stunden.) Beträchtliche Röthe der Conjunctiva, Zunahme des Hypopion. Nach dem Tode findet man die Hornhaut staphylomatös, die vordre Augenkammer angefüllt mit einem Exsudat, welches exsudatorische und Eiterkörperchen bei der mikroscopischen Untersuchung zeigt, und die Fasern der Cornea trübe. Die Linse, Retina und übrigen Theile des Auges verhalten sich normal. Bei Hunden hat Magendie noch überdies Ruptur der Hornhaut, Ausfliessen der Augenflüssigkeiten und Einschrumpfen des Bulbus beobachtet, die Hälfte der Zunge wird braun, rissig, trocken, das Zahnfleisch schwammig und blutend. Die Zähne werden lose, fallen aus, so wie die Barthaare. Bei Thieren, die ein zähes Leben haben, z. B. den Batrachiern, lösen sich die Weichtheile des Gesichtes in brandigen Fetzen ab, wie im spontanen Brande. Nach 3 — 4 Wochen bleibt nur die eine Hälfte des Gesichtes übrig.

Die Bewegungen des Gesichtes erleiden auf der Seite, wo der Quintus durchschnitten worden, einen Stillstand. Hauptsächlich sind es, wie bereits zuvor erwähnt worden, die Reflexactionen, die von der Immobilität getroffen werden. Die Pupille ist unbeweglich, bei Kaninchen contrahirt, bei Hunden und Katzen erweitert. (Valentin *l. c. p.* 23.) Nach Magendie (*leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux. Paris* 1839. *T. II. p.* 31) hört auch das Blinzeln der Augenlider und die abwechselnde Erweiterung und Verengerung des Nasenflügels auf. Die Zunge liegt unverrückt zwischen der obern und untern Zahnreihe. Noch deutlicher markirt sich die gehemmte Bewegung nach Durchschneidung beider Quinti. Das Thier trägt seinen unempfindlichen Kopf wackelnd, wie einen fremden Körper; der Gang ist schwankend.

Die Sinnesthätigkeit erleidet wie die Motilität mittelbar eine Beeinträchtigung durch Anaesthesie der Gefühlsnerven der Sinnesorgane. Im Schmecken giebt sich diese Störung am deutlichsten kund, worauf ich noch einmal zurückkommen werde, zu-

nächst im Riechen, weniger im Sehen und fast gar nicht im Hören. Ueberdies haben die trophischen Veränderungen, zumal im Auge, einen unverkennnbaren Antheil an der Abnahme und dem Verluste der Sinnesthätigkeit; dagegen eine unmittelbare Einwirkung, wie Magendie angenommen hatte, heutigen Tages wohl kaum einer Widerlegung bedarf.

Die chirurgischen und pathologischen Beobachtungen stimmen zum grossen Theil mit diesen Resultaten überein.

1. Peripherische Anaesthesie des Quintus.

Das physiologische Kriterium ist: isolirte Leitungsunfähigkeit auf gleichseitiger Bahn.

Die diagnostischen Merkmale sind verschieden je nach dem Sitze der Krankheit in den verschiednen Stationen des Quintus, in der Gesichtsfläche, oder auf seinem Laufe durch das Keilbein, oder im Ganglion Gasseri, oder an der Basis des Gehirns.

1) Je mehr die Anaesthesie auf einzelne Filamente des Quintus beschränkt ist, um so peripherischer ist der Sitz ihres Anlasses.

Aeussere Verletzungen der Gesichtsfläche geben die häufigsten Beispiele. Ich hatte eine 63jährige Frau in der Behandlung, welche von einem vor vier Jahren in der Nähe des linken Ohrs entstandnen beträchtlichen Abscesse eine grosse, tiefe, gerissne Narbe auf dem Unterkiefergelenk, und eine andre in der Umgegend des Foramen stylomastoideum zurückbehalten hat. Es ist vollständige Lähmung des linken n. facialis vorhanden und Anaesthesie des oberflächlichen Schläfenerven vom dritten Aste des Quintus. Die Gegend der Parotis, das äussre Ohr und die Haut der linken Schläfe sind gegen tiefe Nadelstiche ganz unempfindlich, während Stirn und Backe im ungestörten Besitze ihres Gefühls sind. — Von Anaesthesie des Ramus ophthalmicus hat Bell mehrere Beispiele mitgetheilt, wo die Oberfläche des Auges ihres Gefühls ganz verlustig war. (Physiol. und pathol. Untersuchungen des Nervensystems. S. 264, 298, 304.) — Solche partielle Anaesthesien bleiben dem

Kranken selbst oft verborgen, bis er sie zufällig entdeckt, z. B. beim Trinken den halben Rand des Glases abgebrochen glaubt. Ein Paar Fälle finden sich in Bell's Werke (S. 64 u. S. 468). In dem einen war nach dem Ausziehen eines untern Backenzahns das Gefühl in der halben Unterlippe erloschen. Der Kranke hatte keine Empfindung davon, wenn nach dem Essen Speisekrumen oder Tropfen Getränks an dieser Seite hängen blieben und wunderte sich darüber, als er ein Glas Wasser an den Mund setzte, dass man ihm ein zerbrochnes Glas gereicht hätte. Der n. mandibulo-labialis, der aus dem Kiefer hervordringt und sich in die Unterlippe verbreitet, war unstreitig da, wo er im Kieferbein unter den Zahnwurzeln verläuft, verletzt worden. Ein Frauenzimmer suchte wegen eines Carcinoma mammae Hülfe. Von allen ihren Leiden erregte keins so sehr ihre Besorgniss als eine Unempfindlichkeit der Unterlippe, worauf sie zuerst aufmerksam geworden, als sie nur eine Hälfte des Glases beim Trinken fühlte. Bei Berührung der Unterlippe zeigte sich Verlust des Gefühls in dem ganzen von dem n. mandibulo-labialis versorgten Theile. Als Bell mit dem Finger tief unter dem Kieferwinkel einging, entdeckte er eine harte Drüsengeschwulst, die an dem aufsteigenden Aste des Kiefers befestigt war, und ohne Zweifel den Zweig des Quintus comprimirte, welcher in das innere Loch des Unterkiefers eindringt.

2) Wo der Verlust des Gefühls ausser einem Bezirke der Aussenfläche auch die entsprechende Höhle des Gesichtes trifft, sind die sensibeln Quintusfasern, bevor sie auseinander weichen und peripherisch sich vertheilen, in ihrem Aggregate, in einem Hauptaste selbst beeinträchtigt, vor oder hinter dessen Austritte aus dem Schädel.

Ist der erste Ast des Quintus leitungsunfähig, so nimmt die Oberfläche des Auges an der Anaesthesie Theil. Ich habe im Jahre 1836 eine Kranke in meinen Vorlesungen vorgestellt, bei welcher man die linke Stirnhälfte und den linken Bulbus drücken

und stechen konnte, ohne eine Empfindung zu erregen. Wo der zweite Ast beeinträchtigt ist, sind die Nervi nasales ihrer Energie verlustig, und es fehlt die Empfindlichkeit nicht nur bei äusserer Berührung der Nasenhöhle, z. B. beim Hineinfahren eines spitzen Körpers, sondern auch beim Vorhalten scharfer Dünste und beim Tabakschnupfen. Ein solcher Fall ist in den von mir herausgegebnen Klinischen Ergebnissen S. 12 mitgetheilt. Der Kranke war als Wächter in einem Kaufmannshause genöthigt, seit zwei Monaten die Nächte in einem Flur zuzubringen, wo die linke Seite des Gesichts einem, wenn auch nur unbedeutenden doch anhaltenden Zugwinde ausgesetzt war. In Folge davon empfand er bald reissende Schmerzen in der linken Gesichtshälfte, zu welchem sich Verlust der Empfindung gesellte und den Kranken veranlasste, in der Klinik Hülfe zu suchen. Bei der Untersuchung des Gesichts zeigte sich der zweite Ast des linken Trigeminus von Anaesthesie befallen: die Wange, die linke Nasenhälfte, das Innere derselben, so wie auch die Schleimhaut des Mundes und das Zahnfleisch waren auf dieser Seite vollkommen empfindungslos. Tiefe Nadelstiche in diese Theile wurden durchaus nicht gefühlt, während bei nur oberflächlichem Stechen der Haut, die unter dem Einflusse des ersten und dritten Astes steht, der Kranke sogleich durch Zusammenfahren die fortbestehende Sensibilität zu erkennen gab. Die Bewegungen der Gesichtsmuskeln linkerseits waren zwar ausführbar, jedoch in gewissem Grade beschränkt, wie dies beim Versuch eine schnüffelnde Bewegung der Nasenflügel zu machen deutlich hervortrat. Dabei klagte der Kranke über zeitweise eintretende stechende Schmerzen in der gefühllosen Gesichtshälfte. Das Auge thränte oft, die Nase war trocken und so wie das obere Zahnfleisch der leidenden Seite sehr zu Blutungen geneigt. Auch gab der Kranke ausdrücklich an, dass die von Anaesthesie befallne Backe bei der Einwirkung der Kälte sogleich blauroth würde, womit die normale Farbe der gesunden Seite auffallend contrastirte. Bemerkenswerth war noch eine Anschwellung des linken Nasenbeins,

welche mit dem Eintritte der reissenden Schmerzen in der linken Gesichtshälfte entstanden sein soll. Die anamnestische Untersuchung machte in diesem Falle die Annahme einer rheumatischen Basis der Krankheit wahrscheinlich. In dieser Voraussetzung wurde das Kali hydriodicum zu 5 Gran viermal täglich in Solution verordnet, und gleichzeitig die Jodsalbe in die unempfindlichen Theile eingerieben. Drei Wochen nach dem Beginne dieser Kur waren bereits die stechenden Schmerzen in der von Anaesthesie befallnen Gesichtshälfte verschwunden: in der Haut der Nase und Backe gab sich wieder Sensibilität kund, und nur noch die Oberlippe zeigte Spuren der Anaesthesie. Auch diese verschwanden vollständig nach einiger Zeit bei fortgesetzter Behandlung. — Hat endlich der dritte Ast seine Leitungsfähigkeit verloren, so ist auch die entsprechende Zungenhälfte unempfindlich. (Vgl. die von mir beobachteten und in dem Abschnitte über Anaesthesie des Geschmacksnerven beschriebnen Fälle.)

3) Wo das ganze sensible Quintusgebiet des Gefühls verlustig ist, und zugleich Störungen der trophischen Functionen in den von Anaesthesie betroffnen Theilen vorhanden sind, ist das Ganglion Gasseri oder der Quintus in seiner Nähe Sitz der Krankheit.

Ausser der Unempfindlichkeit der äussern und innern Gesichtsfläche zeigen sich folgende Erscheinungen: am Auge Entzündung, Eiterung, Exulceration, Atrophie: in der Nasen- und Mundhöhle Röthe, Ausfluss von Blut, Auflockerung des Zahnfleisches.

Serres war der erste, welcher, nachdem bereits Herbert Mayo in seinen Anatom. and physiol. commentares. 1822. Nr. 1 eine Beobachtung mitgetheilt, einen Fall dieser wichtigen Form der Anaesthesie mit dem Leichenbefund beschrieben hat (Magendie *Journal de physiol. expériment.* 1825. *T. V. p.* 233).

Ein 26jähriger Epileptischer litt an chronischer Entzündung des rechten Auges. Im December 1823 kam eine acute Entzündung hinzu mit Oedem der Augenlider und Trübung der Cornea.

Nach der Application eines Haarseils zertheilte sich die Ophthalmie, allein die Hornhaut blieb verdickt und in ihrem ganzen Umfange undurchsichtig. Im Januar und Februar bemerkte man eine Unempfindlichkeit des rechten Auges. Im Juni wurde die Anaesthesie der rechten Nasenhöhle und der rechten Zungenhälfte constatirt. Vom 15—20. Juni entzündete sich das Zahnfleisch auf der rechten Seite, zuerst am Oberkiefer, dann am Unterkiefer und es entwickelte sich eine scorbutische Affection, die im August auch auf das linke Zahnfleisch sich ausdehnte, jedoch in geringerem Grade. Bei genauer Untersuchung zeigten sich jetzt folgende Erscheinungen: vom Frottiren des rechten Auges mit einem Federbarte hatte der Kranke gar keine Empfindung, blinzelte nicht einmal. Die innere Fläche der Augenlider war ebenfalls unempfindlich. Das linke Auge dagegen äusserte bei diesem Versuche die gewöhnliche Reaction. Die rechte Nasenhöhle war beim Einbringen eines Federbartes unempfindlich; Salmiakgeist machte beim Einziehen des Dunstes nur einen schwachen Eindruck, während das Vorhalten des Fläschchens vor dem linken Nasenloche kanm vertragen wurde. Pulver von schwefelsaurem Chinin nahm der Kranke auf der rechten Zungenhälfte nicht wahr, auf der linken schmeckte er die Bitterkeit. Das Zahnfleisch hatte sich an der rechten Seite von den Zahnwurzeln abgelöset. Die Zähne selbst waren lose. — Bei der im Beisein von Magendie, Georget u. A. vorgenommenen Section fand sich das Ganglion Gasseri der rechten Seite in einem kranken Zustande, von graugelber Farbe, angeschwollen, und an der Stelle, wo der Ramus ophthalmicus abgeht, geröthet und injicirt. An der Veränderung der Farbe und Structur nahmen auch die drei abgehenden Hauptäste bis zu ihrem Austritte aus dem Schädel Theil, der Maxill. infer. mehr als der superior. Die kleinere motorische Portion des Quintus verhielt sich mit allen ihren Zweigen normal.

Gama theilt in seinem Traité des plaies de tête et de l'encéphalite, Paris 1830, p. 173 einen Fall mit, wovon folgendes ein Auszug ist:

Ein von Paraplegie befallner Militair klagte seit ungefähr ¾ Jahr über allmählige Abnahme des Gefühls in der rechten Gesichtshälfte und der Sehkraft im rechten Auge. Er fühlte, dass das Kauen nicht mit gleicher Kraft auf beiden Seiten vor sich gehe, und hatte sich gewöhnt, die Speisen gar nicht mehr in das Bereich der rechten Backe zu bringen. Oft forderte er ein säuerliches Gurgelwasser, um das Zahnfleisch fester zu machen. Das amaurotische Auge hatte einen von dem gewöhnlichen nicht sehr verschiednen Glanz und Umfang; wurde es aber mit dem andern gesunden Auge verglichen, so erschien es auffallend trüber und kleiner. Die Pupille war beim stärksten Lichte unbeweglich. Man konnte mit den Fingern auf der Hornhaut und Conjunctiva hin- und hergleiten, ohne dass der Kranke es fühlte. Beim Kneifen der Backe, der Stirn oder überhaupt der rechten Gesichtshälfte äusserte er keinen Schmerz, jedoch war die Empfindung nicht ganz erloschen. Diese Seite des Gesichts ist wie todt, pflegte er zu sagen, allein ich unterscheide es, ob man die Haut kneift oder nur berührt. Ein Federbart wurde mehremal in die rechte Nasenhöhle eingebracht und umgedreht, ohne alle Empfindung davon. Der Geruch war ungestört, desgleichen der Geschmack: der Kranke versicherte in Betreff beider Zungenhälften keinen Unterschied zu bemerken. Auch hatte die Sensibilität der Zunge auf keiner Seite gelitten, dagegen die Backenschleimhaut der rechten Seite ganz unempfindlich war. Die Kaumuskeln der rechten Seite waren gelähmt. Der Mund stand nach der linken Seite hin. Bei der Section fand man das Insertionsende des Quintus gelb, weich, atrophisch, des Markes verlustig. Das Ganglion Gasseri hatte an Volumen beträchtlich zugenommen und war von Ansehen und Consistenz der Speckgewebe. Die Nervenfasern, die gewöhnlich vom Ganglion zu unterscheiden sind, waren ganz mit ihm verschmolzen. Der erste Ast des Quintus mit seinen Zweigen war von röthlicher Farbe, wie injicirt, und adhärirte fest an der sehnigen Scheide innerhalb der Augenhöhle. Der ram. maxillaris inferior erschien von normaler Beschaffenheit nach seinem

Austritte aus dem Kieferkanal. Der ram. maxill. super. war am stärksten verändert, verdickt, zähe, steatomatös wie das Ganglion; mehrere seiner Fasern hatten an Volumen beträchtlich zugenommen. Der rechte Sehnerv war vor der Kreuzung nur ein Viertel so gross wie der linke, erweicht, von blasser, röthlicher Farbe, schleimiger Consistenz, des Markes verlustig. Auch die Retina war erweicht, verdünnt, bräunlich, marmorirt. Hinter der Kreuzung war kein sichtbarer Unterschied zwischen beiden Sehnerven.

Abercrombie erzählt folgenden, von seinem Freunde Alison beobachteten Fall (*Pathol. and practical researches etc. 3 edit. 1836, p. 424*). Der Kranke hatte Anaesthesie in der linken Seite des Gesichts, in der entsprechenden Nasenhöhle und im Auge, Blutungen von Zeit zu Zeit aus dem linken Nasenloche, und Schmerzen, von Fieberbewegungen begleitet, in den gefühllosen Theilen. Es stellte sich häufig Entzündung des linken Auges ein, mit Trübung der Hornhaut. Nach einigen Wochen bildete sich ein Entzündungskreis um die Cornea, die zu exulceriren anfing, wodurch die Augenfeuchtigkeiten ausflossen. Die Kiefermuskeln der linken Seite waren gelähmt und fühlten sich beim Kauen und Schliessen der Kiefer schlaff an. Die Bewegung der übrigen Gesichtsmuskeln war ungestört. Nach Zerstörung des Auges dauerten die paralytischen Zufälle noch über ein Jahr fort: dann traten heftige Kopfschmerzen, Sopor und Tod ein. — Bei der Leichenöffnung wurde ausser einer beträchtlichen Erweichung der Centraltheile des Gehirns folgendes gefunden: der Quintus der linken Seite war in der Nähe des Ganglion Gasseri von äusserst dichter Consistenz. Hinter dem Ganglion zeigte er sich in hohem Grade atrophisch, und an seiner Vereinigungsstelle mit dem Pons Varolii war nichts als ein membranöses Gewebe sichtbar.

In einem andern Falle (*l. c. p. 425*) fand Verlust des Gefühls in der linken Gesichtshälfte statt. Dann trat Entzündung und Schwärung des Augapfels ein, und hierauf hörte die Anaesthesie, nach

halbjähriger Dauer auf. Der Kranke litt vor und nach diesen Zufällen an heftigen Kopfschmerzen und epileptischen Krämpfen.

Seit der Bekanntmachung dieser Fälle hat die Literatur einen Zuwachs ähnlicher Beobachtungen erhalten und mir selbst haben sich einige im eignen Wirkungskreise dargeboten, andre sind mir durch das Wohlwollen geehrter Collegen mitgetheilt worden, unter denen folgende hier eine Stelle verdienen:

Herr Dr. Rigler, früher Assistenzarzt des Professor Jäger in Wien, schildert mir in einem Briefe aus Constantinopel, wohin er im Jahr 1843 zur Einrichtung und Verwaltung des Militair-Hospitals berufen worden war, den Zustand eines 25jährigen türkischen Beamten, welcher von kräftigem Körperbau und ungestörter Gesundheit, acht Monate zuvor in Folge eines Sturzes vom Pferde auf die linke Seite des Kopfes mehrere Stunden das Bewusstsein verloren hatte. Nachdem er wieder zu sich gekommen, klagte er über heftige Schmerzen in der linken Hälfte des Kopfes, über Lichtscheu, Ohrensausen, Schläfrigkeit. Diese Beschwerden dauerten ein Vierteljahr lang. Die anfangs kräftige antiphlogistische Behandlung beschränkte sich späterhin auf wiederholte Anwendung von Blutegeln, Vesicatoren, und den innern Gebrauch des Brechweinsteins in kleinen Gaben. Als Dr. Rigler den Kranken zum erstenmal sah, war derselbe seit zwei Monaten vollkommen frei von Kopfschmerz; die Conjunctiva des linken Auges war dunkel, schmutzigroth, schlaff gewulstet, mit dünnflüssigem, die geschwollnen Lidränder corrodirendem Secret überzogen; die Hornhaut im untern Umfange durch ein Exsudat zwischen ihren Fasern getrübt; bedeutende Mydriasis; Trübung des Linsensystems in Form von cataracta capsulo-lenticularis; die retina in ihrer Function mehr beeinträchtigt, als es bei solchen materiellen Veränderungen des Auges der Fall zu sein pflegt; der Bulbus liess sich sehr weich anfühlen. Früher war das Auge eben so kräftig und thätig, wie zur Zeit das gesunde rechte ist. Der Kranke klagte besonders über die ungleiche Farbe seines Gesichts, dessen linke Hälfte auffallend

blass und schlaff war, so wie auch über Unempfindlichkeit der linken Mundhälfte und über das stete Wundsein der linken Ohrmuschel. Bei der vorgenommenen Untersuchung stellte sich eine vollständige Anaesthesie der linken Gesichtshälfte im ganzen Gebiete des Quintus heraus, so dass auch das Auge, die Nasenhöhle, die Zunge auf jegliche Weise ohne allen Eindruck gereizt werden konnten. Die linke Partie der Mundschleimhaut und der Schneiderschen Membran bluteten bei der geringsten Reizung. Der vordre und mittlere Theil der linken Zungenhälfte war des Geschmackes verlustig, wie das Aufstreuen des Chinins und des Rhabarberpulvers bewiesen: dagegen zeigte sich die Zungenwurzel in ihrer ganzen Ausdehnung im ungestörten Besitze des Geschmacks. Die Exulceration an dem innern Theil der Ohrmuschel war von der Anaesthesie abhängig, da die Kopfbedeckung der Türken (das Fess) über die Ohren gezogen und den ganzen Tag getragen wird: vor der Krankheit hatte derselbe Druck, dieselbe Reibung keine solche Folgen. Die linke Gesichtshälfte zeigte keine Reflexbewegungen: der Willensimpuls regte jedoch die Muskeln zur Action an, wenn auch nicht mit derselben Kraft und Schnelligkeit, wie auf der rechten Seite. — Es dürfte dies wohl die erste Beobachtung sein, die in der Hauptstadt der Moslim auf physiologischer Basis angestellt worden ist, und jeder Leser wird mit mir Herrn Dr. Rigler für seine lehrreiche Mittheilung Dank wissen.

Den andern Fall entnehme ich aus einem Briefe meines ehemaligen Zuhörers, Professor Fenger in Kopenhagen, dessen Abhandlung de erysipelate ambulanti bereits die gebührende Anerkennung gefunden hat. Bei einer 57jährigen Frau hatte sich nach einer vor acht Jahren vorgenommenen Exstirpation der rechten carcinomatösen Brust ein kachektischer Zustand entwickelt mit Atrophie und Bewegungsschwäche des rechten Arms. Vor einem Jahre fing sie an über heftige, zuerst intermittirende, späterhin anhaltende Schmerzen in der rechten Seite des Gesichts bis zur Mittellinie, zu klagen. Im September 1841 stellte sich eine Lähmung

derselben Seite des Gesichts ein, bei ununterbrochner Fortdauer der Schmerzen. Das Gefühl war ausserordentlich schwach, doch an einzelnen Stellen durch äussern Druck schmerzhaft gesteigert. Das rechte Auge stand etwas hervor und konnte nicht nach aussen bewegt werden. Die Conjunctiva war stark injicirt, die Hornhaut trübe und an ihrem untern Theil in dem Umfange von zwei Linien ulcerirt. Das Sehvermögen hatte bereits vor diesen Erscheinungen abgenommen. Der Geruch war nach Versicherung der Kranken in der rechten Nasenhöhle vollkommen aufgehoben, der Geschmack und das Gefühl in der rechten Zungenhälfte vernichtet. Der Mund war nach links und oben gezogen, die Zunge in ihren Bewegungen ungestört. Die Thätigkeit der Kaumuskeln normal. Die Ophthalmie machte Fortschritte; es erfolgte eine Perforation der Hornhaut und aus dem Innern des Auges ergoss sich eine eitrige Flüssigkeit. Der Tod trat plötzlich ein. Bei der Section fand man das Gehirn und die vier ersten Nervenpaare von normaler Beschaffenheit. Das rechte Ganglion Gasseri war sehr vergrössert, von dem Umfange einer grossen Haselnuss, dick und verhärtet. Die drei Aeste des rechtseitigen Quintus waren bis zu ihrem Austritte aus dem Keilbein ansehnlich verdickt. Die Glandula pituitaria war zum Theil in eine seröse Cyste verwandelt, der ihren obern und vordern Theil einnahm. Der übriggebliebne Theil war zu einer Geschwulst vegrössert, mit welcher der N. abducens fest verwachsen war. An der hintern Fläche des Felsenbeins zeigte sich die dura mater sehr verdickt und degenerirt, und durch sie hindurch nahmen Facialis und Acusticus ihren Lauf. In der Leber und in dem rechten Ovarium fanden sich viele Medullarsarcome vor.

Von grossem Interesse für die Kenntniss der durch Krankheit des Ganglion Gasseri bedingten Anaesthesie sind die jetzt veröffentlichten, der vollen Anerkennung würdigen Untersuchungen des Norwegenschen Aussatzes (*Traité de la Spédalskhed ou Eléphantiasis des Grecs par Danielssen et Wilhelm Boeck. Paris* 1848

p. 287), deren ich ausführlicher im Abschnitte über die spinale Anaesthesie erwähnen werde.

4) Wo mit der Anaesthesie des sensibeln Gebietes des Quintus die Energien andrer in seiner Nähe gelegner Hirnnerven beeinträchtigt sind, befindet sich an der Basis cerebri der leitungshemmende Anlass.

Wir sind an der letzten Station der peripherischen Bahn des Quintus angelangt und treffen auch hier Kriterien, die ihre Erkrankung kundthun. Meistens wird der motorische Theil des Quintus, die Portio minor, mit afficirt, wovon eine masticatorische Lähmung in der entsprechenden Gesichtshälfte die Folge ist. Die successive Theilnahme andrer Hirnnerven, einzelner oder mehrerer, des Oculomotorius, Facialis, Acusticus u. s. f. ist von der räumlichen Ausbreitung des Anlasses der Anaesthesie abhängig. Die häufigsten Ursachen sind Geschwülste, fungöse, tuberculöse etc. (Vgl. dieses Lehrbuchs dritte Abtheil. S. 804—808), und Extravasate, blutige oder albuminöse. Ein solches scheint in folgendem Falle, der einen glücklichen Ausgang nahm, vorhanden gewesen zu sein.

Im Monat October 1830 meldete sich eine 69jährige Frau niedern Standes bei mir, welche acht Tage zuvor während des Scheuerns einer Stube bei offnem Fenster, von heftigem Brausen im linken Ohre und bald darauf von einer Geschwulst in der Nähe des Ohrs befallen wurde, welche nach 24 Stunden wieder verging. Die Kranke hatte das Ansehen einer Hemiplektischen. Bei Untersuchung der Gesichtsfläche fand ich folgende Veränderungen: Mund und Nasenspitze nach der rechten Seite verzogen, Ptosis des linken Augenlids, schlaffes Herunterhängen der linken Backe, Unfähigkeit mit der linken Lippenfuge etwas zu fassen und zu halten, Ausfliessen des Speichels an dieser Seite, Ausdruckslosigkeit der linken Gesichtsfläche beim lauten Sprechen, Lachen, Weinen, womit die ungestörte Regsamkeit der rechten einen auffallenden Contrast bildete, Misslingen des Versuchs die linken Gesichtsmuskeln durch Willensimpuls in Action zu setzen, mit Ausnahme des Masseter

und Temporalis, die sich beim Schliessen der Kiefer und beim Kauen eben so thätig zeigten wie an der rechten Seite. Gänzlicher Mangel des Gefühls in der linken Gesichtshälfte, scharf begränzt von der Medianlinie; Kneifen, Stechen mit einer Nadelspitze wurde gar nicht gefühlt, weder auf der äussern noch innern Backenfläche. Die linke Nasenhöhle war unempfindlich gegen Kitzeln und Reiben mit einem gekerbten Federbarte, gegen Vorhalten von Salmiakgeist. Die linke Zungenhälfte war ohne Gefühl und ohne Geschmack. Das linke Auge amblyopisch, so dass alle Gegenstände wie in dichtem Nebel erschienen, die Pupille erweitert und unbeweglich, die Oberfläche des Auges empfindlich gegen Berührung. Das linke Ohr war im Besitze des Gehörs, doch von heftigen Schmerzen befallen, welche aufwärts nach Stirn und Schläfe sich verbreiteten. Die Bewegungen der Zunge und der Rumpfglieder gingen ungestört von statten. — Blutentleerungen hinter dem Ohre und purgirende Salze mit kleinen Dosen Tartar emet. wurden in den ersten Tagen der Kur angewandt. Dann liess ich ein Vesicatorium zwischen Warzenfortsatz und Kieferwinkel legen und sechs Wochen hindurch unterhalten. Schon nach vierzehn Tagen zeigte sich der Anfang der Besserung, zuerst im Sehvermögen des linken Auges, dann in der Beweglichkeit des Mundwinkels, wodurch die Kranke wieder in Stand gesetzt wurde, den Speichel im Munde zu halten und mit einiger Kraft auszuwerfen, hierauf in der Fähigkeit das obre Augenlid etwas in die Höhe zu heben, am spätesten in der Wiederkehr des Gefühls, sowohl auf der Aussenfläche, und zwar von der Peripherie nach dem Centrum hin, als auf der innern der Nasen- und Mundhöhle. Zuletzt verschwand der Schmerz im Ohre, unter Hinzutritt von Fieberbewegungen und kritischen Schweissen. In der Mitte Dezembers stellte sich mir die Kranke als genesen vor. Die Beweglichkeit der linken Gesichtshälfte und mit ihr die Ausdrucksfähigkeit waren wieder hergestellt, desgleichen das Hautgefühl, mit Ausnahme zweier kleiner Stellen an der Nasenspitze und am Kinne.

II. Centrale Anaesthesie des Quintus.

Das physiologische Kriterium ist: Norm der Leitung in gekreuzter Richtung.

Das diagnostische Kriterium: Gleichzeitige Theilnahme andrer Nerven, sowohl sensibler als motorischer, des Gesichtes und des Rumpfes, an der Leitungsunfähigkeit.

Ich habe in Müller's Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin (Jahrg. 1838, S. 313) auf diese Anaesthesie als Begleiterin frischer Hämorrhagien des Gehirns aufmerksam gemacht. Sie befällt den dritten Ast des Quintus in der dem Sitze des Extravasats entgegengesetzten Gesichtshälfte: die halbe Seite des Kinnes und der Unterlippe, auf ihrer äussern und innern Fläche, der innere Theil der Ohrmuschel, die Haut der Schläfe und die Hälfte der Zunge sind ihres Gefühles verlustig. Hiermit fand ich in den bisher beobachteten Fällen Lähmung der Portio minor des Quintus verbunden. Der Kranke leidet an masticatorischer Gesichtslähmung und vermag nur mit den Muskeln der andern Seite des Gesichts zu kauen. Gleichzeitig nehmen der n. facialis, gewöhnlich nur theilweise, in seinen Fasern des Nasenflügels und der Oberlippe, der Hypoglossus und die Nerven der Rumpfglieder Theil, so dass die Krankheit sich als Hemiplegie, mehr oder minder vollständig, darstellt.

Die Norm der Leitung in gekreuzter Richtung findet nicht statt, wenn der Sitz der Ursache, z. B. einer Geschwulst in den Centralgebilden, von der Art ist, dass die Insertionsstätte des Quintus betheiligt wird, z. B. in folgendem von Abercrombie *(l. c. p.* 425*)* angeführten Beispiele. Ein Kranker war von Hemiplegie der linken Seite befallen, ohne Verlust des Gefühls im Arm und Bein, während in der linken Gesichtshälfte sowohl Empfindung als Bewegung aufgehoben waren. Auch die linke Hälfte der Zunge war des Gefühls beraubt, bei Integrität der Bewegung. Die Schleimhaut des linken Nasenloches hatte beständig eine dunkelrothe Farbe, und oft fanden Blutausflüsse aus demselben statt. Die Conjunctiva

des linken Auges injicirte sich stark: darauf entstand Trübung und Ulceration der Hornhaut, und zuletzt gänzliche Desorganisation des Auges. Der Kranke litt oft an Erysipelas der gelähmten Gesichtshälfte. Das linke Ohr war taub. Kopfschmerzen waren geraume Zeit vorangegangen. Der Tod erfolgte zwei Monate nach Beginn der paralytischen Symptome. Bei der Section fand sich eine Geschwulst in der linken Hälfte der Varolsbrücke vor, welche das abtretende fünfte und siebente Nervenpaar gegen den Schädel drückte. Die Geschwulst war von der Grösse einer Wallnuss, von fester Consistenz und brauner Farbe, und erstreckte sich in das linke Crus cerebelli (Vgl. den von mir beobachteten und in der dritten Abtheil. S. 808—813 beschriebnen Fall).

Auf ähnliche Weise wie am Quintus müssen die Erscheinungen im Gebiete andrer Hautnerven für das Studium der Anästhesie aufgefasst werden, mit steter Rücksicht auf ihren peripherischen und centralen Ursprung. Auch bei den ältern Autoren wird man instructive Beispiele finden; um nur eins anzuführen, in Morgagni's Werke de sedib. et caus. morbor. epist. L. artic. 11, wo durch ein grosses Aneurysma der Art. crural. der Nerv. ischiadic. dergestalt erodirt war, dass bloss mittelst ein Paar Fasern das obre Stück mit dem untern zusammenhing. Das ganze Bein war der Bewegung und Empfindung verlustig, mit Ausnahme der Geschwulst und des innern Knöchels, wo die heftigsten Schmerzen tobten (wovon der Grund wohl darin zu suchen ist, dass der n. cruralis, der dorthin cutane Fasern verbreitet, gereizt wurde).

2. Gattung.

Anaesthesie der Muskelnerven.

Den sensibeln Muskelnerven kommt, wie (S. 85. u. 88) nachgewiesen worden, sowohl die Leitung des gewöhnlichen Gefühls zu, als der eigenthümlichen Empfindung von dem Zustande der Muskeln, von ihrer Bewegung oder Ruhe. Demgemäss drückt sich der pathische Zustand aus, wie in den Hyperästhesien, so auch in den Anästhesien.

Die Sensibilität des Muskels wird zuweilen aufgehoben. Yelloly hat einen Fall von Anästhesie beschrieben (*Medico-chirurg. transact. vol. III. p.* 90), wo eine Staarnadel tief in den Ballen des Daumens eingestochen werden konnte, so dass sie durch die Muskeln hindurch bis auf den Knochen drang, ohne dass der Kranke die geringste Empfindung davon hatte.

Verlust des specifischen Muskelgefühls, die Kehrseite des Schwindels, als dessen Grundzug Empfindung von Scheinbewegung aufgestellt worden, kommt entweder in Verbindung mit Anaesthesia cutanea oder isolirt für sich vor. Von ersterem erzählt Bell ein Paar Beispiele (Physiol. u. pathol. Unters. des Nerven. S. 189). Eine Kranke hatte durch eine Geschwulst, welche die Nerven innerhalb der Augenhöhle comprimirte, das Gefühl im Auge und in den Augenlidern verloren, dagegen die Bewegung der letzteren frei behalten, weil die sie vermittelnden Fasern des n. facia-

lis vom Drucke nicht gelitten hatten. Die Kranke war nicht im Stande zu sagen, ob ihr Augenlid geöffnet oder geschlossen sei, allein auf Verlangen das Auge zu schliessen, das bereits geschlossen war, agirte sie mit dem Orbicularmuskel und kniff die Augenlider zusammen. Bei einer andern Kranken zeigt sich nach der Entbindung eine Abnahme der Sensibilität an einer Seite des Körpers, ohne entsprechende Schwäche der Motilität, so dass sie ihr Kind auf dem Arm dieser Seite so lange halten kann, als ihre Aufmerksamkeit darauf gerichtet ist, allein sobald diese von dem Zustande des Armes abgelenkt wird, erschlaffen allmählig die Beugemuskeln, und man muss befürchten, dass sie das Kind fallen lässt. Die Brustwarze nimmt ebenfalls an der Anaesthesie Theil, obgleich die Milchabsondrung nicht schwächer ist als in der andern. Das Anschwellen derselben ist ihr nicht schmerzhaft. Sie sieht das Kind saugen und schlucken, allein durch das Gefühl wird sie sich dessen nicht bewusst, was ganz deutlich in der gesunden Brust der Fall ist. Auf der andern Seite ist das Bewegungsvermögen geschwächt, bei ungestörter Sensibilität. Der Arm ist ausser Stande, das Kind zu tragen, der Griff der Hand ist kraftlos, des Bein kann nur mit Mühe in Bewegung gesetzt werden, und schleppt beim Gehen nach. Die Sensibilität dieser Seite ist nicht nur ungeschwächt, sondern die Kranke klagt anhaltend über ein Gefühl von Hitze, über ein schmerzhaftes Ziehen und über eine ungewöhnliche Empfindlichkeit derselben gegen äussern Druck und leichte mechanische Verletzungen.

Fasst man nur dergleichen Fälle in's Auge, so dürfte man leicht geneigt sein, der Hautanaesthesie den Verlust des Muskelgefühls beizumessen: allein schon bei gesunder Beschaffenheit zeigt sich nach Weber's Untersuchungen (de pulsu, resorptione, auditu et tactu p. 89) ein erheblicher Unterschied in der Empfindung des Gewichts der Körper, je nachdem man dasselbe lediglich mittelst des Gefühls beurtheilt oder indem man zugleich die Gewichte und Glieder, worauf sie ruhen, bewegt und in die Höhe hebt. Schwerere

Gewichte werden im ersteren Falle nicht genau von leichteren unterschieden: — Observationibus illis probatur, mensionem ponderum solo tactu factam plus quam duplo subtiliorem reddi, si ad eam perficiendam simul coenaesthesis musculorum adhibeatur. In krankhaften Zuständen tritt die Sonderung des Hautgefühls von dem Muskelgefühle deutlicher hervor. So konnte in einem von Ollivier (*Traité des maladies de la moëlle épin. 3. éd. T. I. p.* 509) angeführten Falle der Kranke, dessen ganze rechte Seite nach einer Commotion das Hautgefühl eingebüsst hatte, mit der rechten Hand das Gewicht der Körper gehörig bestimmen, und der von Marcet beobachtete Arzt mit Anaesthesia cutanea der rechten Seite war im Stande vollkommen gut den Puls eines Patienten mit den Fingern der rechten Hand zu fühlen und seine Frequenz und Stärke zu beurtheilen, obgleich er zur Untersuchung der Hautwärme die linke Hand zu Hülfe nehmen musste.

Isolirt, ohne Verlust des Hautgefühls, zeigt sich die Anaesthesia muscularis, nach meiner Beobachtung, als stete Begleiterin der Tabes dorsualis. Ein einfaches diagnostisches Experiment giebt davon die Ueberzeugung. Man lässt den Kranken in aufrechter Stellung die Augen schliessen: sofort tritt ein Schwanken des Körpers ein, und nimmt dergestalt zu, dass derselbe, wenn man ihn nicht hält, umsinkt. Auch bei gestütztem Rumpfe, beim Sitzen und Anlehnen an den Rücken eines Stuhls ist bei geschlossnen Augen des Kranken diese Erscheinung zuweilen in demselben Grade bemerkbar, bis zum Herabgleiten vom Stuhle. Schon von Anfang an macht sich in der Tabes dorsualis mit Abnahme der Production motorischer Kraft diese Anaesthesie geltend, wird im weiteren Verlaufe der Krankheit am bemerkbarsten, und lässt sich nur gegen Ende, wo die Muskelschwäche der Lähmung nahe kommt, nicht mehr unterscheiden. Die Augen sind bei diesen Kranken die Regulatoren, gleichsam die Fühlfäden der Bewegung, daher im Finstern, und wenn später, was nicht selten geschieht, Amaurose hinzutritt,

die Unbehülflichkeit auf's Aeusserste steigt. Dabei bleibt die Haut, mit Ausnahme des letzten Stadiums, empfindlich, so dass die Klagen der Kranken, als befände sich beim Gehen oder Stehen zwischen der Sohle und dem Fussboden ein das Gefühl dämpfender Körper, z. B. eine Schicht Wolle, ebenfalls auf die Abnahme des Muskelgefühls bezogen werden müssen. Aehnliche Erscheinungen zeigen sich, wenn auch seltner, an den obern Extremitäten, und Bell erzählt von einem seiner Kranken, dass er es deutlich fühlte, wenn man die Finger seiner rechten Hand berührte, allein schloss man sie, während man ihn die Augen abwenden liess, so hatte er kein Bewusstsein von ihrer Stellung, so dass er bei der Extension aussagte, sie wären gebogen.

Wir lernen in der Muskelanaesthesie einen Grund für den Fall des Körpers kennen, und es dürfte nicht ohne Interesse sein, auch die andern Anlässe dieser Erscheinung in Nervenkrankheiten zu erwähnen. Ich unterscheide das paralytische Fallen, das convulsivische, und das Fallen durch Verlust des Gleichgewichts- und Muskelgefühls. Bei dem ersteren sinkt der Mensch nach der Seite um, wo der Widerstand aufgehoben ist, z. B. in der Hemiplegie nach der gelähmten Seite. Bei dem zweiten stürzt er dorthin, wo der motorische Impuls hintreibt, sei es nach vorn oder hinten, oder nach einer Seite, wie in der Epilepsie: bei beiden ist zugleich die Richtung des Falles nach einer Seite ein diagnostisches Kriterium für den Sitz der Krankheit in der entgegengesetzten Hemisphäre des Gehirns. Endlich, wo die Empfindung des Gleichgewichts und überhaupt des Muskelzustandes aufgehoben ist, erfolgt das Hinfallen nur nach dem Gesetze der Schwere.

3. Gattung.

Anaesthesien des Nervus Vagus.

Je nachdem die respiratorische oder die gastrische Bahn des Vagus Sitz der Anaesthesie ist, giebt sich eine Verschiedenheit der Symptome kund.

Es ist bekannt, dass nicht alle Theile des Athemapparats einen gleichen Grad von Sensibilität besitzen. Am empfindlichsten ist der Eingang der Luftwege, Glottis und Kehlkopf, denen der N. Laryngeus superior zum Schutze dient, der Instinctnerv der Respiration, wie der Glossopharyngeus für die Digestion. Ueber seine Anaesthesie fehlt es an experimentellen und pathologischen Beobachtungen. In der asphyktischen Form der asiatischen Cholera habe ich zuerst die Unempfindlichkeit der Luftröhre beobachtet, als ich durch den Mangel des Hustens bei fast allen diesen Kranken aufmerksam gemacht einen Versuch anstellte, den Husten durch scharfe Dämpfe hervorzubringen. Sie athmeten jedoch die Dämpfe des Acidum benzoicum ohne alle Empfindung und ohne Hüsteln ein, während es die Umstehenden wegen unangenehmen Gefühls und steten Reizes zum Husten nur wenige Augenblicke aushalten konnten (Vgl. meine Bemerkungen über die asiatische Cholera, in Hufeland's Journ. der pract. Heilk. Februarheft 1832). Auch in der Epidemie des Jahres 1837 habe ich den Versuch bei mehre-

ren Kranken mit demselben Resultate wiederholt. Ob die in den Lungen stockende Blutbewegung und Oxydation hieran Antheil hat, lasse ich dahingestellt sein; jedenfalls bietet diese Anaesthesie eine interessante Parallele mit der Klanglosigkeit der Stimme (vox cholerica) dar, und in vorkommenden Fällen von Aphonie dürfte die Prüfung auf Unempfindlichkeit der Luftröhre nicht vernachlässigt werden.

Der geringste Antheil an Sensibilität scheint der Trachea zuzukommen, wie die Schmerzlosigkeit bei der Tracheotomie, und das von Trousseau u. Andern empfohlne, mit Recht verworfne Cauterisiren der Luftröhre im Croup, nach vorgenommener Operation erweisen. Unleugbar ist dagegen die Sensibilität der Bronchen, zumal ihrer Ramificationen, die sich nicht nur im Bewusstwerden als Schmerz, Beklemmung und Athemnoth offenbart, sondern auch im Reflex auf die Medulla oblongata eine gesteigerte Action der Athemmuskeln, der gewöhnlichen und der auxiliären, hervorruft. Für die Anaesthesie der Bronchien dürften sowohl Aufhören und Abwesenheit schmerzhafter Empfindungen bei fortdauerndem Anlasse, als auch Verminderung der Athemzüge ein Zeugniss geben. Erstere wollte auch Brachet aus seinen Versuchen (*recherches expérimentales sur les fonctions du systeme nerveux ganglionaire p.* 157) heraus demonstriren: Thiere, an denen nach Durchschneidung der Vagi die Tracheotomie gemacht worden, sollten unter der Luftpumpe eben so frei athmen, als wären sie nicht gesperrt, und nach ½—¾ Stunde ohne alle Erstickungszufälle sterben: allein Volkmann hat die Unzuverlässigkeit und den Irrthum dieser Resultate nachgewiesen (Ueber die Bewegungen des Athmens und Schluckens, mit besonderer Berücksichtigung neurologischer Streitfragen in Müller's Archiv etc. 1841 S. 332). Dagegen stimmen genaue Experimentatoren in dem Nachweis der Seltenheit der Athemzüge nach Durchschneidung beider Vagi überein. Astley Cooper (*Some experiments and observations on tying the carotid and vertebral arteries, and the pneumogastric, phrenic et sympa-*

thetic nerves in Guy's Hospital reports vol. 1. p. 457) sah die Zahl von 135 Zügen auf 48 sinken. Arnold hat dies bestätigt (Bemerkungen über den Bau des Hirns und Rückenmarks S. 167) und Traube setzt die Abnahme in der Zahl der Inspirationen bei Kaninchen, nach seinen vielen durch Genauigkeit ausgezeichneten Versuchen auf $\frac{2}{3}$ im Durchschnitt fest: während die mittlere Anzahl der Athemzüge in der Rückenlage des Thieres = $131\frac{1}{8}$ ist, beträgt sie in derselben Lage nach Durchschneidung der Vagi $40\frac{1}{4}$ (Beiträge zur experimentellen Pathologie und Physiologie. 1. Heft. Berlin 1846. S. 102).

Pathologische Beobachtungen von gehemmter Leitungsfähigkeit beider Vagi in ihren peripherischen Bahnen sind sehr selten, und selbst in diesen wenigen ist auf die geminderte Frequenz der Athemzüge nicht Rücksicht genommen worden. In dieser Beziehung erkenne ich auch folgenden in der ersten Auflage mitgetheilten Fall für unvollständig an, obgleich er den Mangel des Ausdrucks der Athemnoth hervorhebt.

Am 10. Mai 1837 wurde ich zu Otto H., einem zweijährigen Kinde, gerufen, welches nach Aussage seiner Eltern seit einigen Wochen an Husten und rasselndem Athem gelitten haben soll. In den letzten acht Tagen wurde von Zeit zu Zeit ein eigner krähender Ton hörbar, und ein hinzugerufener Praktiker hatte in der Voraussetzung von Croup Blutegel und Calomel verordnet. Ich fand das Kind mit bleichen Wangen und kühler Temperatur im Bette liegend, von rasselndem Athem befallen, ohne dass sich im Gesicht der Ausdruck der Angst kundgab, in kurzen Ansätzen, mit feinem krähendem Tone hustend, und fieberlos. Ein Druck auf Kehlkopf und Luftröhre vermehrte zwar den Luftmanmangel, hatte aber keinen verstärkten Husten zur Folge. Percussion und Auscultation ergaben nichts Abnormes. Die aufrechte Haltung des Kopfes und Halses wurde ohne Beschwerde ertragen. Das Bewusstsein war frei, die Schlingfähigkeit ungestört. Die Frage, ob mit dem Husten ein häutiger oder eitriger Auswurf erfolge,

wurde verneint. Auch hatte man keine Neigung zum Hintenüberbiegen des Kopfes bemerkt, so wie ich selbst weder in den Nasenflügeln, noch in den Sternocleidomastoidei, noch im Zwerchfell irgend eine verstärkte Action wahrnahm.

Ich hatte den letzten Abschnitt einer wichtigen Krankheit vor mir, deren Deutung um so schwieriger war, weil ich nicht Zeuge ihrer Entwicklung gewesen. Am meisten fiel mir der Widerspruch auf zwischen Luftmangel und fehlendem Gefühle des Luftmangels, womit die Abwesenheit aufgeregter Action in den inspiratorischen Muskeln übereinstimmte. Aehnliches hatte ich niemals zuvor bei Croup, Bronchitis oder Herzkrankheiten beobachtet, so lange des Kranken Fähigkeit zur Empfindung noch vorhanden war. Ja, im Croup erscheint mir stets als wesentlicher Zug die aufgeregte Action sämmtlicher inspiratorischer Muskeln, und aus den gewaltsamen Bewegungen der Nasenflügel entnehme ich ein zuverlässigeres Kriterium als aus dem Tönen des Hustens. In diesem Falle fehlten die stürmischen Bewegungen der Nasenflügel, der Sternocleidomastoidei, des Diaphragma, es fehlte bei freiem Bewusstsein auch der Gesichtsausdruck empfundner Beklemmung, und dennoch waren die Merkmale eines gestörten Eintrittes der Luft unverkennbar. Von der Section erwartete ich Aufschluss, und sie gab ihn mir. Unter lauterem Rasseln des Athmens erfolgte 24 Stunden, nachdem ich das Kind gesehen, der Tod.

Kehlkopf und Luftröhre zeigten keine Spur von Injection oder Exsudat: die Schleimhaut hatte ein blasses Ansehen. In den Bronchien, deren Stämme und Aeste in die Lungen hinein verfolgt wurden, war seröse schaumige Flüssigkeit in mässiger Quantität vorhanden. Die Lungen enthielten mehr davon und von röthlicher Farbe. Auf beiden Seiten war der Vagus in seinem Laufe am Halse dergestalt von angeschwollnen, mit Tuberkelstoff und Eiter imprägnirten Saugaderdrüsen (Glandulae concatenatae s. jugulares) umgürtet und comprimirt, dass er an einigen Stellen sichtbarlich

abgeplattet war. Einzelne unter diesen Drüsen hatten den Umfang kleiner Kirschen.

Nur bei gehemmter Leitungsfähigkeit beider Vagi hört die Empfindung des respiratorischen Bedürfnisses, der Athmungstrieb, auf: denn die Unterbrechung auf einer Seite hat vielmehr Anfälle von Beklemmung und Asthma zur Folge, worüber das Nähere in der dritten Abtheilung S. 700—713 zu vergleichen ist.

Die centrale Anaesthesie des Vagus wird in Krankheiten des Gehirns, in apoplektischen Zuständen öfters beobachtet, so wie nicht selten in tödtlich endenden Lungenkrankheiten, wo sie sich durch Aufhören der Beklemmung und der schmerzhaften Empfindungen, durch seltne Athemzüge, durch Aufhören des Hustens, durch stockende Expectoration bei lauttönenden Rasselgeräuschen kundgiebt.

Ueber Anaesthesie des gastrischen Vagus richtig zu urtheilen, verbietet der Mangel an gehörigen Beobachtungen, experimentellen und pathologischen. Es ist möglich, dass dadurch die Empfindung von Anfüllung des Magens durch genossne Speisen aufhört, dass das Gefühl von Sättigung, wo es davon abhängig ist, verloren geht: es wird selbst ein Fall von Swan angeführt (*a treatise on diseases and injuries of the nerves, new edit. London* 1834. *p.* 170), wo bei Atrophie und Desorganisation beider Vagi der Kranke, wenn er auch noch so viel Speise zu sich nahm, dennoch niemals ein Vollsein des Magens fühlte, welcher bis zum letzten Augenblicke in demselben Zustande von Unbefriedigtsein und Empfindungslosigkeit blieb — allein den Ansprüchen der Kritik dürfte ein solcher Beweis noch nicht genügen.

4. Gattung.

Anaesthesien der Sinnesnerven.

I.
Anaesthesia optica.
Amaurosis, schwarzer Staar.

Experimentelles. Die Durchschneidung des Sehnerven ist am lebenden Thiere schmerzlos und hat vollkommene Blindheit zur Folge. Die Pupille, die während des Durchschneidens sich zusammenzieht, erweitert sich bald darauf. Niemals stellt sich, wenn auch das Leben längere Zeit erhalten wird, das Sehvermögen wieder her. *(Valentin, de function. nerv. cerebr. etc. p. 12.)* Die Wegnahme einer Hemisphäre des grossen Gehirns bewirkt Blindheit des Auges der entgegengesetzten Seite, die Wegnahme beider Hemisphären Blindheit beider Augen. (Flourens.)

Abnahme und Verlust des Sehvermögens durch Anaesthesie des Sehnervengebildes ist der Begriff der Amaurose.

Der Mensch sieht bei hellem Lichte die Gegenstände undeutlich, wie in Schatten oder Nebel gehüllt, und kann weder durch Anstrengung noch durch Hülfe künstlicher Mittel zu einer grössern Deutlichkeit gelangen. Die Umrisse der Gegenstände erscheinen nicht bloss undeutlich, auch unterbrochen und dadurch verunstaltet.

Die Flamme des Kerzenlichts ist wie zerrissen; es fehlen beim Lesen einzelne Silben, Worte oder Zeilen, und der Kranke muss sie mit dem Auge, durch Bewegungen und Stellungen des ganzen Körpers nachsuchen. Zuweilen wird bloss die obre oder untre, die rechte oder linke Hälfte, die Peripherie oder Mitte des Gegenstandes gesehen; zuweilen ist der Verlust des Sehvermögens noch partieller, beschränkt auf eine oder mehrere Stellen von geringem Umfange und verschieden gestalteten Conturen. Die Beispiele kommen auch vor, wo der Gegenstand nur dann erblickt wird, wenn er sich in einer bestimmten Stellung zu dem Auge befindet, und bei der geringsten Bewegung des Auges oder Kopfes sofort verschwindet. Die Fähigkeit Farben zu unterscheiden, geht nicht selten verloren.

Auf dieser Stufe wird die Krankheit Amblyopia genannt. Erlischt die Sehempfindung ganz, so wird ihr der Name Amaurosis zu Theil.

Dem Eintritte der Amaurose gehen häufig Phänomene der optischen Hyperästhesie voraus (Photopsia, Chromopsia), welche auch in vielen Fällen die schon entwickelte Krankheit begleiten (Vgl. den von Johnson beobachteten Fall S. 112).

Mit diesen Merkmalen der Anaesthesie der Sehnerven verbinden sich Erscheinungen, die von der Theilnahme andrer in und am Auge befindlicher Nerven abhängig sind. Dahin gehört die gestörte Beweglichkeit und Configuration des freien Irisrandes. Die Pupille ist starr oder mehr oder minder beweglich, verengt oder erweitert, rund oder winklig, eckig, verzogen, in horizontaler oder senkrechter Stellung. Der Stand des Augapfels weicht von der Sehaxe ab, fast immer nach aussen. Die Gefässsphäre und die Ernährung des Auges überhaupt wird nicht selten beeinträchtigt. Varicositäten, veränderte Form und Consistenz des Bulbus, grünlich-schillernde Trübung im Grunde des Auges machen sich bemerkbar.

Vom physiologischen Standpunkte aus lässt sich über mehrere Phänomene der optischen Anaesthesie Rechenschaft geben. So wie

bei der Hautanaesthesie die Schmerzen nach dem Gesetze der excentrischen Erscheinung, so sind in der optischen die Lichtempfindungen bei erloschner Energie des Sehnerven zu deuten. Man muss sich hüten, sie für wirkliche Sehempfindungen zu nehmen, worin sich die Kranken zu ihrem grossen Leidwesen oft täuschen.

Die Unbeweglichkeit der Pupille rührt, wo sie in der Amaurose vorhanden ist, von dem unterbrochnen Cyclus der Reflexaction her, die überhaupt die Beweglichkeit des freien Irisrandes bedingt. Das eine Glied in der Kette, die Leitungsfähigkeit des Opticus, ist zerbrochen, und so kann der Refleximpuls auf den n. oculomotorius nicht mehr stattfinden. Nur muss der Umstand beachtet werden, dass bei Amaurose eines Auges der Reflexeindruck von dem Nerven des gesunden Auges die Pupille des kranken zusammenzieht, daher es die diagnostische Technik erfordert, bei Prüfung eines amaurotischen Auges das gesunde schliessen zu lassen.

Die motorische Synergie des Sehnerven, worauf Stromeyer und Valentin *(l. c. p.* 20 §. 146*)* aufmerksam gemacht haben, und von welcher der Stand des Augapfels abhängt, ist in der Amaurose beeinträchtigt: daher die Abweichung von der Sehaxe.

Das Verhältniss zwischen Gefühlsnerv und Sinnesnerv des Auges, welches bereits bei der Neuralgia ciliaris angedeutet worden (S. 59), ist in der optischen Anaesthesie dreifacher Art: die Energie der sensibeln Ciliarnerven, welche sich sowohl durch Empfindung als durch Reflexeinfluss*) auf die motorischen Ciliar- und andre Nerven offenbart, ist entweder normal oder gesteigert oder erloschen. Im ersteren Falle dauert die Reaction gegen das Licht, zumal dessen Wärmestrahlen, als Reizpotenz fort. Valentin *(l. c. p.* 13 Not. 1*)* erwähnt eines von Guttentag beobachteten Knaben, der nach einem Nervenfieber auf beiden Augen amaurotisch

*) Es ist bekannt, dass auch das Einschlürfen kalten Wassers in die Nase und die Betupfung der Conjunctiva mit Höllenstein die Pupille contrahirt. *(Larrey, clinique chirurgicale T. I. p. 427.)*

geworden war. Die Iris blieb unbeweglich beim Einfallen der Lichtstrahlen, selbst der durch ein Brennglas aufgefangnen Strahlen der Mittagssonne, dagegen die Pupille sofort sich zusammenzog, wenn die Kerzenflamme oder ein andrer heisser Körper dem Auge so nahe gebracht wurde, dass die Thränen flossen und die Gefässe der Conjunctiva strotzten. — Beispiele von Hyperästhesie der Ciliarnerven, von schmerzhafter Lichtscheu, so dass die Pupille sich zusammenzieht und die Augenlider schliessen, sind zwar selten bei Amaurotischen, kommen jedoch vor. Am häufigsten zeigt sich Anaesthesie der Ciliarnerven: die Erregbarkeit für das Licht als Gefühlsreiz ist ganz erloschen, so dass der Erblindete die Sonnenstrahlen mit seinem Auge auffangen kann, ohne davon schmerzhaft afficirt zu werden, eine auch beim arthritischen Glaucom häufige Erscheinung, welche man gewöhnlich Lichthunger nennt, weil man wähnt, der Blinde suche das Licht, um sehen zu können. Bei den Thieren, deren Quintus in der Schädelhöhle durchschnitten worden, konnte Magendie ein rothglühendes Eisen dicht vor dem Auge halten, ohne dass Blinzeln erfolgte, während beim Einfallen des Sonnenstrahls die Augenlider augenblicklich sich schlossen.

Diagnose. Die optische Anaesthesie, der Verlust der Reizbarkeit und Leitungsfähigkeit des Sehnerven, muss unterschieden werden von dessen Unthätigkeit. Unvollkommenheit und Schwäche der Sehkraft ist die Folge von Nichtübung der optischen Energie: bei sehr vielen Menschen ist ein Auge fortwährend in diesem Zustande, und in noch höherem Grade zur Amblyopie gesteigert ist es bei dem schielenden Auge der Fall. Tritt die Nothwendigkeit zur Uebung ein, z. B. bei Erkrankung des andern Auges, so hört die Schwachsichtigkeit auf, oft äusserst schnell, wie man sich bei der von Dieffenbach eingeführten Operation des Schielens zu überzeugen Gelegenheit hat. Schwieriger ist die Unterscheidung, ob der Verlust des Sehvermögens von wirklicher Anaesthesie oder von einer bloss verhinderten Aeusserung der noch vorhandnen Energie der Retina durch Exsudate, durch Undurchsichtigkeit des Glas-

körpers etc. herrührt. Ein physiologisches Kriterium scheint mir hier beachtungswerth zu sein. Der Sehnerv giebt die Empfindung seines ruhenden Zustandes als Dunkel zu erkennen. Wo seine Leitungsfähigkeit vernichtet ist, kann auch kein Gefühl seiner Ruhe, des Dunkels, mehr stattfinden, dagegen dieses bei bloss gehemmter Aeusserung seiner Thätigkeit noch fortdauern wird. Daher der Unterschied in der Empfindung Erblindeter: einige verzweifeln über die sie umhüllende Nacht, andre sind glücklicher daran, die den Verlust der optischen Energie nur als Lücke des Sehfeldes gewahr werden. Auch sind Versuche mit Druckfiguren am amaurotischen Auge anzustellen, deren Misslingen ebenfalls einen Beweis von der optischen Unerregbarkeit geben würde.

Die von partiellen Anaesthesien abhängigen Nebelflecke, schwarze Punkte, sollen sich nach Valentin (*l. c. p.* 16 §. 32) von den durch kleine Exsudate, Varicositäten etc. bedingten dadurch unterscheiden, dass sie in den subjectiven Lichtbildern unverändert wie ein gelber Fleck bestehen, während diese verschwinden.

Die Amaurose hat einen peripherischen oder centralen Ursprung. Veränderungen des Opticus von der Netzhaut bis zur Insertionsstelle im Gehirne können Anlass der peripherischen Amaurose sein, mögen sie in der Nervensubstanz sich entwickeln oder von den Umgebungen ausgehend die Leitungsfähigkeit vernichten.

Das reinste Bild der peripherischen Amaurose giebt die traumatische, z. B. durch Commotion des Augapfels entstandne (Vgl. Jüngken, die Lehre von den Augenkrankheiten. 2. Aufl. S. 780 u. 826). Das Sehvermögen ist nach der Verletzung plötzlich geschwunden, theilweise oder ganz. Feurige, blitzähnliche Erscheinungen zeigen sich. Der Blick des Auges ist stier: oft ist Strabismus vorhanden. Die Iris ist unbeweglich, die Pupille erweitert und gewöhnlich verzogen, zuweilen ganz nach einer Seite hin, so dass ihr Rand dicht am Hornhautrande liegt und es auf den ersten Blick erscheinen möchte, als fehle die Iris dort ganz.

Die Verletzung, sei es Erschütterung, Zerrung, Quetschung, hat den Augapfel selbst oder seine Umgebung getroffen. Hierbei wird ein besondres Gewicht auf die Supraorbital - Gegend gelegt, und eine Sympathie zwischen n. supraorbitalis und opticus angenommen. Schon aus Hippocrates Schriften und einem commentirenden Programme Platner's: de vulneribus superciliis illatis, cur coecitatem inferant, ad locum Hippocratis etc. citirte man die Gefahr der Erblindung bei Verwundungen jener Region. Der berühmte Ophthalmolog Beer schrieb geradezu der Affection des Stirnnerven diejenige Amaurose zu, die sich später nach der Verletzung bei schlechter Narbenbildung einfindet, und will sogar dieselbe in zwei Fällen durch starke bis auf den Knochen dringende Einschnitte in der Nähe des foram. supraorbit., wodurch die gezerrten Filamente des Nerven durchschnitten wurden, geheilt haben. Allein Beer dürfte sich hierin wohl getäuscht haben. Ich selbst habe, um darüber in's Klare zu kommen, vor mehreren Jahren an einer Ziege einen Versuch mit Unterbindung der aus mehreren Oeffnungen im Stirnbein hervordringenden Zweige des Supraorbitalnerven angestellt, allein es zeigte sich keine Spur von Amaurose, und das Thier starb ein Paar Wochen darauf an einer Hirnerweichung. Am 6. Juni 1839 hatte Professor Hertwig die Gefälligkeit, den Versuch an einem Pferde in der Thierarzneischule zu wiederholen. Zuvor überzeugten wir uns von der Integrität der Sehkraft beider Augen. An der rechten Stirnhälfte wurde der N. supraorbitalis blossgelegt. So oft er mit der Spitze der Lancette gereizt wurde, trat lebhafte Schmerzempfindung ein, kundgethan durch Auffahren des Kopfes und Rucke des ganzen Körpers. Gleichzeitig erfolgte starkes Blinzeln, Schliessen des Auges und vermehrter Thränenerguss. Auf die Pupille hatte die Reizung des Nerven keinen Einfluss: sie behielt unverändert dieselbe Stellung und Grösse bei, und verhielt sich ganz so wie am linken Auge. Darauf wurde die Ligatur angelegt, ungefähr drei Linien oberhalb des Austritts des Nerven, und der Faden fest zugeschnürt. Weder im

Sehvermögen noch in der Pupille zeigte sich eine Veränderung. Der Thränenerguss dauerte fort. Es wurde (zu einem andern Zwecke) das Centralstück des Nerven mit butyr. antim. betupft. — An den folgenden drei Tagen zeigte sich keine Veränderung. Am 4. und 5. Tage war das rechte Auge halb geschlossen: das untere Augenlid sehr angeschwollen, ödematös: eine grosse Menge Thränen ergoss sich beständig, lief aus dem innern Augenwinkel und aus dem rechten Nasenloche über die Backe herab. Die Pupille verhielt sich normal. Die Integrität des Sehvermögens gab sich zu erkennen, sobald man dem Pferde von hinten mit dem Stocke oder vor dem Auge mit dem Finger drohte: doch waren alle Bewegungen träge, und ein gewisser Stupor war unverkennbar, auch in der gesenkten Haltung des Kopfes. Am 7. Tage wurde das Pferd von heftigen Convulsionen befallen, und lag in Agone. Das Sehvermögen war jetzt erloschen, und eine bedeutende Menge dicker zäher Flüssigkeit floss aus dem Auge. — Ein Paar Stunden nach dem Tode wurde die Untersuchung von Professor Gurlt vorgenommen. Der n. supraorbitalis war vollständig von der Ligatur gefasst; die mit Spiessglanzbutter betupfte Stelle war mortificirt, von grauer Farbe und weicher Consistenz. Jenseits derselben war der Nerv in seinem Laufe durch den Schädel vollkommen normal, und weder an dem übrigen Theile des Quintus noch im Gehirne selbst liess sich irgend eine krankhafte Veränderung auffinden.

Auch Vicq d'Azyr hat, wie ich später ersehen habe, ähnliche Experimente angestellt, nachdem er bei einem jungen Manne in Folge eines Rappirstosses auf den Supraorbitalrand, wodurch der Stirnnerv wie zerhackt und durchschnitten wurde, eine allmählig eintretende vollständige Amaurose beobachtet hatte. Es wurde an mehreren Quadrupeden der Nerv gestossen, gestochen, zerrissen, gequetscht, durchschnitten — bei keinem einzigen war Blindheit die Folge; nur zuweilen zeigten sich Zuckungen des Auges und stärkerer Thränenerguss (*Histoire de la societé royale de médecine, Année* 1776. *Paris* 1779 *p.* 316).

Endlich führe ich den Ausspruch meines vielerfahrnen Freundes **Jüngken** an, dass er niemals etwas Aehnliches wie **Beer** gesehen, sondern in solchen Fällen die Amaurose lediglich als Folge von Commotio bulbi oder gleichzeitiger Verletzung des Gehirns beobachtet habe. (Vgl. auch von **Walther** über die Amaurose nach Superciliar-Verletzungen, in v. **Gräfe** u. v. **Walther** Journal der Chirurg. u. Augenheilkunde. B. XXIX. 4. H. S. 505.)

Die **Entzündung der Retina**, welche nur selten isolirt vorkommt, meistens in Verbindung mit Entzündung andrer Gebilde des Auges, hat die stärksten Photopsien zur Begleitung, die schnell zunehmen, während das Sehvermögen mit jedem Augenblicke schwindet. Der Verlauf ist sehr rasch, von 24 — 48 Stunden.

An der Grundfläche des Schädels und Gehirnes wird die Leitungsfähigkeit des Sehnerven hauptsächlich durch Geschwülste und Extravasate aufgehoben, in seltneren Fällen auch durch Verletzungen, die durch die Augenhöhle eindringen, wovon **Larrey** *(Clinique chirurgicale T. I. p. 177)* einen merkwürdigen Fall mitgetheilt hat:

„Ein Füselir der alten Garde wurde beim Rappiren am rechten Auge verwundet, indem das Rappir zerbrach, und die Spitze unter der Augenbraue und an der innern Seite der Orbita, durch das Augenlid hindurch tief in den Schädel, in einer schiefen Richtung von rechts nach links und von vorn nach hinten, eindrang. Die ersten Zufälle waren heftige Schmerzen in der linken Seite der Stirn, ein Gefühl von Erstarrung in der rechten Körperhälfte und leichte Zuckungen der Gesichtsmuskeln, jedoch ohne Verlust des Bewusstseins. Bald darauf trat Hemiplegie ein, besonders des Arms, mit Integrität des Gefühls. Der Puls hatte 45 Schläge, das Athmen und Schlingen war erschwert; mit Mühe konnte der Kranke einige Wörter articuliren. Hartnäckige Verstopfung und Harnverhaltung. Schwindel bei der geringsten Bewegung und Anwandlung von Ohnmacht. Am 19. Tage Nachlass der Hirnsymptome, mit Ausnahme der Hemiplegie. Mit dem rechten Auge sah der Ver-

wundete, bei ruhiger Haltung des Kopfes, nur die horizontale Hälfte der in der Sehaxe befindlichen Gegenstände; wandten sich dieselben von der Sehaxe einwärts, nach der Nase hin, so enthüllten sie sich allmählig, und der Kranke sah sie vollständig, dagegen wenn sie nach aussen, nach dem Schläfewinkel, ihre Richtung nahmen, so verschwanden sie auf dieselbe Weise. Die Pupille dieses Auges bot weder in Gestalt noch in Beweglichkeit eine Veränderung dar. Drei Monate nach der Verwundung erfolgte der Tod. — An der innern Seite des Augenhöhlentheils des Stirnbeins, in der Nähe der Fossa ethmoid. fand sich ein drei Linien grosses Loch, an welchem eine dünne Schicht Cortikalsubstanz anklebte. Der entsprechende Punkt des Gehirns zeigte an dieser Stelle einen gleich grossen Ausschnitt, von wo aus ein Kanal seinen Anfang nahm, welcher sich oberflächlich nach dem innern Rande der Spitze der rechten Hemisphäre hinwandte, indem er über den Olfactorius derselben Seite wegging. Er drang zwei Linien tief in die linke Hemisphäre ein, nachdem er über den linken Sehnerven und über die Wurzel des rechten seinen Weg genommen hatte. Diese Wurzel war durch das Rappir an ihrem Ursprunge und unterhalb der arteria cerebri anterior verletzt worden, welche letztere an dieser Stelle sehr erweitert war. Die Spitze des Rappirs war an der untern Wand des Seitenventrikels, sehr nahe an dem linken crus cerebri, stehen geblieben. Der schiefe Kanal von 2½ — 3 Zoll Länge war mit einem Blutgerinnsel ausgekleidet. Eiterung war nirgends vorhanden.“ —

So wie in diesem Falle die Amaurosis dimidiata durch Verletzung des äussern Theils der rechten Wurzel des Opticus entstanden war, und einen Beweis davon giebt, dass von den Fasern der Sehnervenwurzel im Chiasma der äussere Theil an derselben Seite fortgeht, so können auch Exostosen des Keilbeins ähnliche Wirkungen hervorbringen. Einen solchen Anlass vermuthe ich auf beiden Seiten bei einem epileptischen zwölfjährigen Mädchen, dessen äussre Hälfte beider Augen der Lichtempfindung verlustig ist. Beer fand bei einem amaurotischen Knaben, der kurze Zeit vor

dem Tode in Manie verfallen war, einen beträchtlich langen Stachel an der Seite der Sella turcica, welcher die Sehnerven an der Kreuzungsstelle durchbohrt hatte.

Am häufigsten sind unter den Anlässen der Amaurose an der Grundfläche des Gehirns serös-albuminöse Exsudate, die das Chiasma comprimiren und meistens die Folge von Meningitis sind. Gewöhnlich leidet der in der Nähe befindliche Oculomotorius mit, und Convulsionen oder Lähmung der Augenmuskeln sind gleichzeitig vorhanden.

Die centrale Amaurose entsteht durch jeglichen Anlass, der die Leitungsfähigkeit der Sehnervenfasern im Gehirne aufhebt. Symptome, die das Gehirn als Centralorgan kundgiebt, sind Begleiter. Kopfschmerz, Schwindel, Theilnahme andrer Sinnesorgane, psychische Störungen, Convulsionen (z. B. in der Eclampsia parturientium), besonders Paralysen der motorischen Nerven des Auges, Gesichtes, der Zunge, der Rumpfglieder. Am Auge selbst ist ausser grosser Starrheit und Unbeweglichkeit der Iris kein besondres Kriterium bemerkbar. Der Sitz der organischen Veränderung findet sich nicht bloss im grossen Gehirne, sondern auch im kleinen (Vgl. Andral, *Clinique médicale T. V. p.* 686 u. 737), in beiden an verschiednen Stellen, in den Thal. optic., oft auch in der Substanz der Hemisphären selbst, ohne alle Beeinträchtigung der Sehnervenhügel. Die Norm der gekreuzten Leitung lässt sich zwar durchschnittlich nachweisen, doch sind auch Fälle vorgekommen, wo das Auge der entsprechenden Seite amaurotisch gewesen sein soll, was den Ergebnissen von Versuchen an lebenden Thieren widerspricht, und wohl davon herrühren mag, dass man Veränderungen an der Basis cerebri, welche den peripherischen Sehnerven betreffen, als centrale gedeutet hat. Comprimirende Geschwülste, Erweichung, Bluterguss, Ansammlung seröser Flüssigkeit in den Ventrikeln sind am häufigsten bei den Sectionen gefunden worden. Bei der zur Tabes dorsualis sich nicht selten hinzugesellenden Amaurose findet man Atrophie der Sehnerven, des Chiasma und der Tractus optici; auch

die Sehnervenhügel, einen oder beide, geschwunden oder in ihrem Gefüge und ihrer Farbe verändert.

Ausser der Diagnose des Sitzes erfreuen wir uns bei der Amaurose, so wie überhaupt bei Augenkrankheiten, einer ätiologischen Diagnose, welche man den Bemühungen bewährter Ophthalmologen, unter denen Juengken sich ein besondres Verdienst hierum erworben hat, verdankt. Die objectiven Merkmale der durch Congestion, durch Säfteverlust und Tabescenz, durch gastrische Affectionen, durch Arthritis, Syphilis etc. veranlassten Amaurose sind in jenen Werken so vollständig angeführt, dass ich mich einer näheren Schilderung überhoben glaube, und überhaupt auf sie verweisen muss, da es mir nur darauf ankam, einige weniger beachtete Punkte anzudeuten.

Unter den prädisponirenden Ursachen der optischen Anaesthesie sind zu erwähnen Erblichkeit, mittleres Lebensalter, beim weiblichen Geschlechte vorzüglich die Periode der Menostasie, Pigmentbildung: graue und blaue amaurotische Augen sind selten im Vergleiche zu denen mit dunkler Iris. Specifische Stoffe, die sowohl die Energie der optischen als der Ciliarnerven unterdrükken, sind Belladonna, in schwächerem Grade Hyoscyamus. Bleivergiftung, zumal durch eine mit Bleistaub angefüllte Atmosphäre, verursacht zuweilen Amaurose, entweder in Verbindung mit andern vorangehenden oder begleitenden Nervenaffectionen, Colica und Epilepsia saturnina, oder, was nur selten der Fall ist, allein für sich bestehend. Der Eintritt ist meistens plötzlich, der Verlauf gewöhnlich rasch, die Dauer auf einige Stunden oder Tage beschränkt, in einzelnen Fällen auf längre Zeit sich ausdehnend. Beide Augen werden zugleich befallen, in demselben oder verschiednem Grade. Die Pupille ist erweitert, ungleich, veränderlich, (Vgl. Tanquerel des Planches, welcher zwölf Fälle beobachtet hat, *Traité des maladies de plomb. T. II. p.* 208—225).

Die Untersuchungen amaurotischer Augen nach dem Tode stimmen in dem Befunde der Atrophie der Sehnerven überein

(Vgl. *Jos. et Car. Wenzel de penitiori structura cerebri hominis et brutorum. p.* 112—127). In der Retina lassen sich die eigenthümlichen Gebilde, die man in neuerer Zeit durch das Mikroskop hat kennen lernen, nicht mehr unterscheiden (Valentin *l. c. p.* 14, §. 30), und die Optici sind mitunter auf blosse Hülsen des Neurilemms reducirt. Erstreckt sich die Atrophie bis zum Thal. opt., so wird dieser niedriger, schmaler, flacher, grauer, der Marksubstanz verlustig; zuweilen ist auch der gegenüberstehende grösser und voluminöser als im normalen Zustande (Meckel, Handb. der pathol. Anatomie, 2. B. 1. Abth., S. 319). Bemerkenswerth ist das Verhältniss der vor dem Chiasma verlaufenden optischen Bahn zu der hinter demselben befindlichen und zum Sehnervenhügel. Das Resultat sämmtlicher Beobachtungen bekundet eine partielle Kreuzung im Chiasma. Daraus erklärt sich der scheinbare Widerspruch, dass in einigen Fällen das hinter dem Chiasma gelegne Stück und der Thal. optic. derselben Seite betheiligt gewesen, in andern der der entgegengesetzten Seite, während in noch andern beide Optici hinter dem Chiasma und beide Sehnervenhügel an der Atrophie Theil nahmen. Selbst in den Vierhügeln haben Vrolick, Magendie und Lelut die Atrophie gefunden (Longet *anat. et phys. du syst. nerveux T. II. p.* 73.) Die Entscheidung, ob das Schwinden des Nerven als Ursache oder Wirkung der Anaesthesie zu betrachten sei, ist schwierig. Bei Thieren bringt schon die blosse Unthätigkeit des Opticus, z. B. bei geflissentlicher Trübung der Hornhaut, leicht und schnell eine Atrophie des entsprechenden Sehnerven vor der Kreuzungsstelle hervor, was beim Menschen nicht der Fall ist. Ich habe unlängst Gelegenheit gehabt bei einem Hemiplektischen, der seit neun Jahren auf dem rechten Auge durch einen Kapsellinsenstaar erblindet gewesen, die Sehnerven genau zu untersuchen, und habe keine Atrophie gefunden.

Der Verlauf der Amaurosis ist, mit Ausnahme der saturnina, selten acut, gewöhnlich chronisch, auf eine Reihe von Jahren, auf ein halbes Lebensalter und drüber ausgedehnt. Als Folgewirkung

habe ich bei mehreren alten Amaurotischen hartnäckige Schlaflosigkeit beobachtet.

Der Typus ist mehrentheils anhaltend, selten intermittirend. Beer hat einen Fall von Amaurose mit dreitätigem, einen andern mit doppeltem dreitägigem Typus beobachtet. In dem ersten war die Amaurose mit dumpfem Kopfschmerz und Schlafsucht verbunden, im zweiten mit einer deutlichen glaucomatösen Entmischung des Glaskörpers und heftigem Kopf- und Augenschmerz. Bei diesen Kranken kehrte das Sehvermögen, welches in den Anfällen vollkommen in beiden Augen aufgehoben war, in der Zwischenzeit zurück, und bei der einen Amaurotischen war am freien Tage selbst jede Spur von Trübung im Glaskörper verschwunden. Auch als begleitendes Symptom der Wechselfieberparoxysmen ist die Amaurose in Verbindung mit sehr heftigem Kopfschmerze beobachtet worden. Von besonderem Interesse ist die von dem Stande der Sonne abhängige Anaesthesie des Sehnerven, welche man Coecitas diurna und nocturna genannt hat*). Das Sehvermögen nimmt ab und erlischt entweder mit dem Aufgange der Sonne und kehrt gegen Abend zurück, was seltner der Fall ist, oder es schwindet mit dem Untergange und stellt sich mit dem Aufgange der Sonne wieder ein. (Nyctalopia.) Der Zustand findet sich fast immer auf beiden Augen zugleich und variirt dem Grade nach. Zuweilen gehen reissende Schmerzen in den Gliedern voraus, welche mit dem Eintritte der Krankheit schwinden und im Auge wieder erscheinen. Die Pupillen sind erweitert und träge oder verengt

*) Die griechischen Namen Hemeralopia und Nyctalopia werden von den Autoren unrichtig gebraucht. Nyctalopia bedeutet etymologisch nichts anderes als Nachtblindheit, und so hat auch Bergen das Wort in seiner Dissertation de nyctalopia s. caecitate nocturna genommen. Hemeralopia kommt bei den griechischen Autoren gar nicht vor, kann aber nach derselben Regel nur den Begriff der Tagblindheit ausdrücken. Vgl. Coray in seiner vortrefflichen Ausgabe von Hippocrates Περὶ ἀέρων, ὑδάτων, τόπων. T. II, p. 46.

und reizbar. In Waisenhäusern kommt die Krankheit zuweilen endemisch vor, und zeigt sich in bestimmten Jahreszeiten; auch epidemisch ist sie beobachtet worden, besonders in Verbindung mit Scorbut. Juengken sah sie öfters bei Knaben und Mädchen in Folge von Onanie, und als Begleiterin der Hysterie. Erkältung, Sumpfluft, und ausschliesslicher Genuss grober vegetabilischer Kost sind als Ursachen nachgewiesen worden. In Russland kommt die Nachtblindheit während der Fastenzeit bei Aermeren in grössrer Ausbreitung vor (Ruete Lehrb. der Ophthalmologie S. 605).

Die Prognose ist im Allgemeinen sehr ungünstig. Beispiele von Heilung gehören zu den Seltenheiten: die Amaurosis saturnina und periodica sind hiervon ausgenommen. Eine Hemmung der Krankheit, wodurch sie auf der Stufe der Amblyopie stehen bleibt, ist der einzige Trost, den man verheissen kann, wenn die Ursachen zu beseitigen sind und die Hülfe frühzeitig in Anspruch genommen wird. Und auch dazu ist grosse Geduld von Seiten des Arztes und des Kranken nothwendig. Wie bei der optischen Hyperästhesie, so ist auch in der Anaesthesie, zumal bei deren Entwicklung, die Intention des Kranken auf eine beunruhigende Weise geschäftig, und während des Erblindens schafft der Kranke dem Arzte die grösste Pein: ist er einmal blind, so findet sich Resignation.

Die Causalindication mit gleichzeitiger Beachtung der Individualität des Kranken ist die Angel, um welche sich die Kur drehen muss. Hieraus leuchtet die Verschiedenheit der anzuwendenden Mittel von selbst ein, so wie die Nutzlosigkeit gepriesener Specifica. Gegen die durch Bleiintoxication entstandne Amaurose werden von Tanquerel Drastica, der endermatische Gebrauch des Strychnins auf zwei kleine, an Stirn oder Schläfe applicirte Vesicatore, und die Elektricität als besonders erfolgreich empfohlen, bei gleichzeitiger Vermeidung der Ursache. In einem von mir behandelten Falle (Klinische Ergebnisse S. 17) blieben jedoch alle diese

Mittel unwirksam. Für die örtliche Behandlung der Amaurose, worin so oft Missgriffe in der Voraussetzung einer Nervenschwäche geschehen, giebt es eben so bestimmte Indicationen wie für die allgemeine. In Betreff beider verweise ich auf die ausführliche Exposition in Juengken's Lehre von den Augenkrankheiten. (S. 851 u. ff.)

II.
Anaesthesia acustica.

Mangel oder Verlust der Energie des Gehörnerven, Stösse fester Körper und Schwingungen der Luft als Schall zu empfinden, durch Abnahme oder Verlust der Leitungsfähigkeit und Erregbarkeit des n. acusticus, ist der Begriff dieser Anaesthesie.

Der deutsche und andre Namen, Taubheit, Cophosis, Surditas, umfassen auch diejenige Schwerhörigkeit, die von einem durch Krankheiten des acustischen Organs bedingten Hindernisse der physicalischen Leitung der Schallwellen abhängig ist.

Schon im gesunden Zustande bietet die Schallempfindung Modalitäten dar, die zur richtigen Würdigung der Taubheit nicht ausser Acht gelassen werden dürfen. Manche Menschen hören zwar im Allgemeinen gut, allein die Gränze des Hörens hoher Töne tritt bei ihnen bald ein (Müller, Handb. der Physiol., 2. B. 2. Abth. S. 481). Die Hörweite ist bei den Individuen verschieden.

In der acustischen Anaesthesie beginnt die Abnahme des Gehörs gewöhnlich auf einem Ohre, selten auf beiden zugleich, allmählig, fast unmerklich. Anfangs sind es nur die entfernten Töne, welche das Ohr nicht mehr deutlich vernimmt. Es zeigt sich Schwierigkeit einer allgemeinen und lebhaften Unterhaltung zu folgen: die Töne verwirren sich. Im weitern Verlaufe wird auch das andre Ohr ergriffen und die Schwerhörigkeit nimmt zu. Früher oder später meldet sich Ohrensausen, anfangs dumpf, mit Zunahme der Krankheit hell und klingend. Nicht selten verbreitet sich dieses Geräusch von den Ohren in den Kopf. Gewisse Umstände haben einen unverkennbaren Einfluss auf Verbesserung oder Zunahme der Schwerhörigkeit. Psychische Anstrengungen, deprimirende Gemüthsaffecte, feuchtes, stürmisches, kaltes Wetter, Säfteverlust verschlimmern, während Heiterkeit des Gemüths, frohe Hoffnung, trockne milde Luft den Zustand, wenn auch nur temporär, verbessern.

Dasselbe gilt von lautem Geräusche in der Nähe, z. B. beim Fahren in einem rasselnden Wagen, beim Läuten einer Glocke, beim Schlagen einer Trommel etc. — Die Anaesthesie des Gehörnerven bleibt entweder auf dieser Stufe stehen oder es bildet sich vollkommne Taubheit aus, so dass die Hörfähigkeit durch keinen Reiz mehr angeregt werden kann. In diesem Falle hört auch das Ohrensausen mehrentheils auf (Vgl. Itard die Krankheiten des Ohrs und des Gehörs, Weimar 1822, S. 412 etc. Kramer, die Erkenntniss und Heilung der Ohrenkrankheiten, 2. Aufl., Berlin 1836, S. 334 u. ff).

Einige Erscheinungen am Ohre selbst sind bemerkungswerth. Dahin gehört besonders das Aufhören der Absondrung des Ohrenschmalzes. Der Gehörgang wird trocken und die ihn bekleidende Epidermis häutet schuppen- oder kleienförmig, nach Itard das sicherste Kennzeichen der Taubheit von Anaesthesie des Hörnerven. Das Trommelfell ist nach Kramer's Beobachtung papierweiss und undurchsichtig. Das Hautgefühl des Ohres und seiner Umgegend wird stumpf und erlischt zuweilen ganz. Der Gehörgang wird so unempfindlich gegen jede Berührung, dass es dem Kranken vorkommt, als berühre der Ohrlöffel ein Stück Pergament. Auch auf die Schläfen und Parotidengegend dehnt sich die Stumpfheit des Gefühls aus: der Kranke selbst fühlt diese Stellen wie erstarrt und abgestorben. Itard hat diese Unempfindlichkeit bei zwei Individuen in einem so hohen Grade beobachtet, dass sogar Einschnitte in die Hautdecken des Halses schmerzlos waren.

Die Diagnose der durch Anaesthesie des Gehörnerven bedingten Taubheit beruhet nicht nur auf den eben geschilderten positiven Kriterien, sondern auch auf einigen negativen, welche die Localuntersuchung und acustische Experimente an die Hand geben. Der Gehörgang, mittelst des Ohrspiegels genau explorirt, zeigt nichts Abnormes. Die Trommelhöhle und Eustachsche Trompete sind frei von materiellen Anhäufungen. Müller (a. a. O. S. 455) schlägt vor, da das Hören von Stössen fester Körper, die durch

feste Körper auf die Kopfknochen geleitet werden, bei unversehrtem Labyrinth noch stattfinden muss, sich dieses Mittels bei Tauben zu bedienen, welche Luftwellen nicht hören, um zu ermitteln, ob ihr Labyrinth und ihr Gehörnerv noch in Integrität sind. — Nur muss man hierbei unterscheiden, was der Empfindung der Schwingungen als bebendes Gefühl und was dem Hören derselben als eines Schalles zukommt. Es sind überhaupt die Hautgefühlsnerven, welche die Schwingungen tönender Körper als Bebung empfinden, wie das Auflegen der Hand auf die Brust eines sprechenden Menschen kundgiebt, insbesondre mögen aber die auf dem Trommelfelle sich verbreitenden sensibeln Quintusfasern hierfür bestimmt sein. Taubstumme sehen sich um, wenn man hinter ihnen mit dem Fusse auf die Erde stampft, was in forensischer Hinsicht bei simulirter Taubheit zu benutzen ist, und von Charlatans, z. B. Mesmer und Andern dazu gemissbraucht wurde, um glauben zu machen, sie hätten tauben Menschen das Gehör wieder gegeben (Rudolphi, Grundriss der Physiologie, 2. B., 1. Abth., S. 148).

Der Einfluss der Taubheit auf die übrigen Functionen ist noch zu erwähnen. Wegen Mangels der Genüsse in der Gesellschaft entfernt sich der Taube davon oder sucht sie nur wenig, was auf die Ausbildung seiner psychischen Fähigkeiten von grossem Einflusse ist. Die Stimme leidet mehr oder minder, behält nur selten ihren Timbre. Bei Kindern geht fast immer die Sprache verloren, selbst wenn sie deren schon vollkommen mächtig waren. Itard macht die Bemerkung, dass Taube schwerer purgiren, und im Allgemeinen minder empfänglich für arzneiliche Reizung sind.

Niemals wird der Verlust der Hörfähigkeit durch die grössre Schärfe und Feinheit eines andern Sinnes ersetzt, wie man es irrthümlich behauptet hat.

Die Ursachen unterscheiden sich in solche, welche die Leitungsfähigkeit der peripherischen oder centralen Bahn des Hörnerven aufheben. Zu den ersteren gehören plötzliche, starke Erschütterungen des Acusticus, sei es durch heftigen Schall bei Explosio-

nen, Donnerschlägen u. s. f., oder durch Commotion der Schädelknochen (z. B. nach einer starken Ohrfeige), Verletzung und Zerreissung bei Fracturen der Schädelknochen, Compression durch Geschwülste im Felsenbein und an der Grundfläche des Gehirns. Unter den centralen Anlässen sind Desorganisationen des Gehirns am häufigsten, sowohl primäre als die in Folge und in der Nähe von Zerstörungen des Felsenbeins durch Knochentuberkel etc. sich ausbilden. In den bisher beobachteten Fällen war das Cerebellum, wenn auch nicht ausschliesslich Sitz der Krankheit, doch meistens mit dem grossen Gehirne zugleich afficirt.

Die Erkenntniss des Sitzes der acustischen Anaesthesie ist schwierig. Die peripherische zeigt sich meistens nur halbseitig, und wo eine Geschwulst an der Basis cerebri vorhanden ist, wird die Taubheit gewöhnlich von mimischer Gesichtslähmung begleitet. Ich habe gegenwärtig einen Kranken vor Augen, welcher in Folge eines starken äussern Druckes des Schädels Paralyse beider Antlitznerven und Schwerhörigkeit beider Ohren zurückbehalten hat. Die centrale Taubheit associirt sich fast immer mit Anaesthesien andrer Sinnesnerven, zumal des optischen, mit Paralysen und Gedächtnissschwäche.

Prädisponirende Momente sind Erblichkeit und höheres Alter. Nach Kramer lässt sich bei einem Drittheil der Kranken ein ähnliches Leiden der Eltern oder Geschwister nachweisen. Von sympathischen Taubheiten, zumal gastrischen, hat man mehr gesprochen als bewiesen. Abnormität des Zahnens, sei es die erste Dentition oder der Durchbruch der Weisheitszähne, wird öfters von Taubheit begleitet (nach den Beobachtungen von Nuck, Valsalva, Itard und Hesse). Bei Krisen nervöser Fieber findet sie sich nicht selten ein.

Die wenigen gründlichen Leichenuntersuchungen des Gehörnerven in der Taubheit haben, wie beim Opticus in der Amaurose, Atrophie nachgewiesen (Vgl. Lincke, Handb. der theoret. und pract. Ohrenheilkunde. 1. B. Leipzig 1837, S. 591, 641).

Die Prognose der acustischen Anaesthesie ist im Allgemeinen ungünstig. Speciell entscheiden Grad, Dauer, Lebensalter. Es ist fast keine Aussicht, nicht einmal zu einer Besserung, wenn die Krankheit sich so weit ausgebildet hat, dass eine Taschenuhr, deren Gang von einem gesunden Ohre noch in einer Entfernung von 30 Fuss vernommen wird, kaum noch beim unmittelbaren Anlegen an das kranke Ohr oder selbst da nicht mehr gehört wird (Kramer a. a. O. S. 347). Je länger die Krankheit gedauert hat, zumal wenn angreifende Kuren gebraucht worden sind, um so weniger ist zu hoffen. Am günstigsten ist die Aussicht bei Individuen unter 20 Jahren. Die Taubheit des höheren Alters ist unheilbar.

Die Behandlung war bisher verworren und dürftig. Aus Mangel zuverlässiger Anhaltspunkte verloren die Aerzte Lust und Geduld, und Charlatans eigneten sich mit frecher Keckheit den Kranken an. Mit Dank muss man daher die Bemühungen in neuerer Zeit anerkennen, Indicationen und sichrer wirkende Mittel aufzufinden. — Die causale Indication ist bei dem so grossen Dunkel der Aetiologie kaum zu stellen. Die antigastrische und ableitende Methode, die Application von Exutorien etc. haben sich in einem usurpirten Rufe erhalten. Itard und besonders Kramer haben der örtlichen Application excitirender Mittel in Dunstform das Wort geredet. Letzterer empfiehlt die Evaporation des Essigäthers in einem eignen Apparate. Die Dämpfe werden mittelst eines Schlauchs durch die Eustachsche Trompete in die Trommelhöhle geleitet, von wo sie in's Labyrinth zum Gehörnerven dringen können. Der Charakter der Anaesthesie soll dabei berücksichtigt werden, ob er erethischer oder torpider Art sei. Für den ersteren wird das Ohrentönen als Kriterion bezeichnet und grosse Empfindlichkeit gegen lautes gellendes Geräusch: für die torpide Art der Mangel des Ohrentönens.

III.
Anaesthesia olfactoria.
Anosmia.

Die durch Anaesthesie des Riechnerven bedingte Geruchlosigkeit bietet sich nur selten der Beobachtung dar, und war in den wenigen bisher bekannt gemachten Fällen von Desorganisationen und Geschwülsten an der Grundfläche des Gehirnes abhängig. So hat Loder Anosmie in Folge einer scirrhösen Geschwulst des Hirnanhangs beobachtet (*Observatio tumoris scirrhosi in basi cranii reperti. Jen.* 1790), und Oppert (*dissert. inaug. de vitiis nervorum organicis. Berolini* 1815. *p.* 16 *Not.* 1) fand bei einer an Geruchlosigkeit und Gesichtsschmerz leidenden Frau einen Abscess der Gland. pituit., welcher die Riechnerven comprimirte.

Von physiologischem Interesse ist das Verhältniss der Anosmie zur Sensibilität der Nasenhöhle. Es ist bekannt, zu welchen Fehlschlüssen die Verwechslung des Gefühls in der Nase mit dem Geruche Magendie verleitet hat, der noch jetzt, trotz Bell's und Andrer Zurechtweisung, auf seiner früheren Meinung, dass der Quintus Geruchsnerv sei, beharret, und die n. olfactor. zu denjenigen Theilen des Gehirnes rechnet, mit deren Functionen man noch ganz unbekannt sei (*Leçons sur les fonctions et les maladies du système nervéux. p.* 281). Bei den Versuchen, sowohl an Menschen als an Thieren, kann man nicht Vorsicht genug anwenden, um die Wirkung des Gefühls von der des Geruchs zu unterscheiden. Bei Kaninchen fand Valentin das Verhalten gegen todte Körper entscheidend: mit verbundnen Augen spürt augenblicklich das gesunde Thier und beschnüffelt das Cadaver, während das andre, dessen Geruchsnerven in der Schädelhöhle durchschnitten sind, dasselbe wie ein Stück Holz berührt und keine Spur von Wittern zeigt (*de funct. nerv. cerebr. p.* 11 §. 21). Im krankhaften Zustande kommt der Verlust des Geruchs für sich vor, ohne gleichzeitige Anaesthe-

sie der Nasenhöhle. So konnte ein von H. Cloquet erwähnter Kranker mit Anosmie, dessen Vater ebenfalls an Geruchlosigkeit gelitten hatte, das verschiedne Korn und Volumen des Schnupftabaks deutlich unterscheiden, und reagirte durch Niesen. Der Gestank im anatomischen Theater wurde von ihm nicht empfunden, eben so wenig wie der Gestank der Abtritte, obgleich die Schärfe der aus den letzteren entweichenden Gase die Sensibilität der Nase reizte. Bichat kannte einen Menschen, der in Folge von Missbrauch der Mercurialien den Geruch verloren hatte, allein gegen das Kitzeln der innern Nasenfläche sehr empfindlich war *(Dict. des scienc. médic. T.* 37 *p.* 242*)*. Ein von mir gesehener Kranker, welcher ausser andern Merkmalen einer Hirndesorganisation vollkommne Geruchlosigkeit hatte, so dass das Vorhalten des ol. Asae foet. unbemerkt blieb, reagirte normal gegen Reizung der Nasenfilamente des Quintus. Eine 33jährige Kranke, deren in den Klinischen Ergebnissen (S. 18) Erwähnung geschehen, litt an deutlich ausgesprochnen Symptomen der Lues, nächtlich exacerbirenden Knochenschmerzen, Tophen am Stirnbein, an den Seitenbeinen und am linken Oberarmknochen. Gleichzeitig war vollkommne Anosmie vorhanden, bei ungestörter Sensibilität der Nasenschleimhaut. Die sofort eingeleitete mercurielle Behandlung hatte das Schwinden der Knochenauftreibungen und der übrigen Symptome zur Folge, und in demselben Maasse stellte sich das Geruchsvermögen vollkommen her. Am entscheidensten ist der von Pressat beschriebne und von Longet *(Anat. et phys. du syst. nerv. T. II. p.* 39*)* citirte Fall von gänzlichem Mangel der Geruchsnerven an der Basis cerebri, wo auch die Oeffnungen in der Siebplatte fehlten, mit Ausnahme der für die N. ethmoidales des ersten Quintusastes bestimmten. Dieser Mensch litt an vollständiger Anosmie, war jedoch im ungestörten Besitze der Sensibilität in der Nasenhöhle, fühlte alle reizenden und scharfen Stoffe, reagirte gegen Tabak, Pfeffer etc. durch Niesen, konnte den Geruch des vorgehalt-

nen Aethers nicht wahrnehmen, wohl aber die stechende Empfindung angeben, als wäre Salz in die Nase gerathen.

Dagegen hat zuweilen der Verlust des Gefühls einigen Einfluss auf die Energie des Geruchsnerven. In einem Falle von Anaesthesie des Quintus der linken Gesichtshälfte, welchen ich jetzt vor Augen habe, ist der Geruch in der linken Nasenhöhle schwächer als in der rechten. In andern Fällen fand dies nicht statt, z. B. in der von Bell mitgetheilten Beobachtung (Physiol. u. pathol. Unters. des Nervensyst. S. 312), wo ausdrücklich erwähnt wird, dass, obgleich das Eindringen eines Federbartes drei Zoll hoch in die linke Nasenhöhle weder fühlbar war noch Niesen veranlasste, dennoch der Geruch in beiden Nasenhöhlen ungestört war.

Der Einfluss der Inspiration auf die Energie des Geruchsnerven ist bekannt: so erklärt sich die Schwäche des Geruchs in der Paralysis faciei, bei Lähmung jener motorischen Nerven, die den Muskelapparat der Nasenflügel versorgen.

Die Beziehung des Geruches zum Geschmacke ist im gesunden Zustande keinem Zweifel unterworfen: über dieses Wechselverhältniss in der Anosmie fehlt es noch an hinreichenden Beobachtungen. In Cloquet's Falle war der Geschmack ungestört.

IV.
Anaesthesia gustatoria.
Ageustia.

Der durch Verlust der Leitungsfähigkeit des Geschmacksnerven bedingte Mangel des Geschmacks ist es, welcher unter diesem Namen zu verstehen ist, und sich dadurch von der Unthätigkeit der Geschmacksenergie in Folge andrer Zustände unterscheidet, die des schmeckbaren Stoffes Einwirkung auf die Nerven verhindern, z. B. Trockenheit der Zunge etc.

Es bedarf noch der Feststellung, welcher von den Zungennerven als Sinnesnerv des Geschmackes fungirt. Dass es der Hypoglossus nicht ist, darin stimmen alle überein — allein ob dem R. lingualis des Quintus oder dem Glossopharyngeus diese Energie zukommt, hierüber wird noch jetzt der Streit geführt, und von beiden Seiten fehlt es nicht an anatomischen, experimentellen, pathologischen Argumenten. Die letzteren sind es, die hier näher in Betracht zu ziehen sind.

Für die gustatorische Energie des Quintus sprechen folgende Beobachtungen

1) Eine von Bell mitgetheilte (Physiol. u. pathol. Unters. des Nervensystems S. 312). Bei Anaesthesie des zweiten und dritten Quintusastes der linken Seite war auch die entsprechende Zungenhälfte des Gefühls und Geschmackes verlustig. Eine Balggeschwulst hatte den Quintus dergestalt comprimirt, dass er abgeflacht und atrophisch erschien. Auch der facialis und acusticus hatten vom Drucke gelitten.

2) Ein von Bishop beschriebner Fall (Müller's Archiv etc. 1834, S. 132). Es war Anaesthesie der linken Seite des Gesichtes und Kopfes vorhanden. Der linke Augapfel war unempfindlich gegen jede Berührung, bei ungetrübtem Sehvermögen. Auf die linke Nasenhöhle machten die stärksten Reizmittel, Ammonium, Tabak, keinen Eindruck, während die Geruchsfähigkeit fortdauerte. Die

linke Zungenhälfte war sowohl gegen Gefühls- als Geschmacksreize völlig unempfindlich. Es fand sich eine scirrhöse Geschwulst auf der innern Fläche des Keilbeins, welche sich seitlich nach dem foram. audit. intern. und rückwärts bis an den Pons Varolii erstreckte, der oberflächlich ulcerirt war. Die Geschwulst füllte die Oeffnungen, durch welche die drei Aeste des Quintus treten, gänzlich aus.

3) Folgende von mir in Müller's Archiv etc. 1838 S. 305 bekannt gemachte Beobachtung:

Eine 42jährige Wittwe hatte vor vier Jahren einen schweren Fall gethan, wobei sie mit einem belasteten Korbe rückwärts von einer Treppe auf den Hinterkopf gestürzt war. Ein Jahr nachher hörten die Katamenien auf. Seit dieser Zeit litt sie an Anfällen von Nieskrampf, welche an Frequenz und Heftigkeit zunahmen, den Schlaf raubten und durch den geringfügigsten Anlass erregt wurden. Die Untersuchung der Nasenhöhlen ergab nichts Abnormes; dagegen liess mich die vorangegangne Verletzung einen Anlass in der Schädelhöhle vermuthen, wodurch Nasalfilamente des Quintus gereizt würden. Ich prüfte sofort die Bahnen des ersten und zweiten Astes auf den Stand ihrer Sensibilität, fand jedoch keine Abweichung; als ich aber, um das gesammte Gebiet des Quintus in den Kreis der Beobachtung zu ziehen, auch den dritten Ast untersuchte, bot sich auf der linken Seite die Erscheinung der Anaesthesie in seiner ganzen Bahn dar. Ich fasse das Resultat der Versuche zusammen, die ich sowohl vor meinen Zuhörern als im Beisein von Müller und befreundeten Collegen oft wiederholt habe.

Die linke Hälfte der Unterlippe, auf der äussern und innern Fläche, und die linke Seite des Kinnes zeigten sich beim Einstechen einer scharfen Impfnadel unempfindlich. Desgleichen der innere Theil der linken Ohrmuschel und der Gehörgang, welche des Gefühls ganz verlustig waren, und selbst beim Hineinhalten einer brennenden Kerze keine Empfindung verriethen. In gleichem Grade war die Haut der linken Schläfe in der Nähe der Haare unem-

pfindlich. Auch die linke Hälfte der Zunge nahm an der Anaesthesie Theil; weder an der Spitze, noch an den Rändern, noch in der Mitte verursachte das Stechen Schmerz, und von Kälte und Hitze war kein Gefühl vorhanden. Auf der rechten Seite waren alle diese Theile im Besitze gehöriger Sensibilität, und selbst in der linken Gesichtshälfte hatten die andern Empfindungsnerven ihre Integrität beibehalten, so dass sich die Grenzen des dritten Astes recht genau abstecken liessen. Wurde die Haut der Schläfengegend etwas weiter nach der Stirn hin mit der Nadel geritzt, so fuhr die Kranke augenblicklich zusammen; ich war in die Bahn des Frontalis gerathen. Beim Stechen des horizontalen Astes des Unterkiefers, in der Nähe des Kinnes, gab sich lebhafter Schmerz kund, denn die obern Subcutanei des dritten Halsnerven hatten ihre Leitungsfähigkeit. Dagegen war die linke Zungenhälfte des Geschmackes ganz beraubt. Die verschiedenartigsten Stoffe, feste und flüssige, wurden nicht geschmeckt, während dies auf der rechten Hälfte mit normaler Präcision geschah. So blieb die Kranke ganz ruhig, als ich mit dem Griffe der Impfnadel etwas Coloquintenpulver auf die linke Seite streute, verzog aber bei der Application auf die rechte Zungenhälfte sogleich ihr Gesicht, mit den Worten: „wie bitter!" und suchte durch häufiges Ausspeien des Eindrucks wieder los zu werden. Eben so verhielt es sich mit salzigen, sauern u. a. Dingen.

Zeigte nun die Sensibilität eine partielle Störung, so liess sich keine in der motorischen Action der linken Gesichtshälfte wahrnehmen. Weder in den mimischen und respiratorischen, noch in den Kaubewegungen konnte ich irgend einen Unterschied von der rechten Seite auffinden: sie gingen normal von statten. Dasselbe gilt von der articulirenden und masticatorischen Bewegung der Zunge. Auch die trophischen Functionen der linken Hälfte waren nicht beeinträchtigt. Die Dimensionen waren auf beiden Seiten dieselben, desgleichen Temperatur und Colorit. Aus den kleinen Stichwunden floss das Blut eben so schnell und reichlich, wie auf der rech-

ten Seite. Feuchtigkeit und Belag der Zunge waren in ihren beiden Hälften gleich.

Aus diesen Zügen entnahm ich folgende Diagnose der Krankheit:

Die auf den dritten Ast der Portio major des Quintus beschränkte Anaesthesie lässt eine isolirte Affection dieses Astes erkennen, und zwar eine Compression desselben, in so fern bloss Anaesthesie, ohne begleitende schmerzhafte Empfindungen in den gefühllosen Theilen, so lange ich die Kranke beobachtete, vorhanden war. Der Anlass des Druckes muss den schon gebildeten Nervenstamm, das Aggregat sämmtlicher Primitivfasern, beeinträchtigen, weil in der ganzen Bahn, so weit sie der Untersuchung vorlag, Verlust des Gefühls stattfand. Dass im Gasserschen Ganglion, wo sich die Elemente des dritten Astes im Vereine mit denen der beiden andern sensibeln Aeste des Quintus befinden, die Compression ihren Sitz nicht haben könne, geht sowohl aus dem Vorhandensein des Gefühls im Gebiete des ersten und zweiten Astes als aus dem Mangel andrer charakteristischen Symptome deutlich hervor. Eben so wenig liess sich der Sitz des Druckes nach dem Austritte des Nervenstammes aus dem eirunden Loche des Keilbeins annehmen, weil hier den sensibeln Fasern die motorischen der Portio minor des Quintus dergestalt aggregirt sind, dass der Druck auf beide zugleich hätte lähmend wirken müssen, was durch die Integrität der Kaubewegungen in der linken Gesichtshälfte widerlegt wurde. So nahm ich eine Compression des Ramus tertius Quinti auf seinem Laufe durch den Schädel vor dem Foramen ovale an, wahrscheinlich bedingt durch eine Anschwellung der Dura mater oder des Knochens, deren Umfang nur gering sein konnte, weil die in der Nähe gelegne Portio minor von der Lähmung nicht mit betroffen war.

Nach dem am 19. März 1838 an der Wassersucht erfolgten Tode der Kranken wurde der Leichnam auf das anatomische Theater gebracht, wo ich vor dem Beginnen der Section, im Beisein der Herren Prof. Müller, Pr. Henle, Pr. Schwann und Dr.

Philipp die in meinen Vorlesungen gestellte Diagnose noch einmal erörterte. Bei der darauf von Herrn Prof. Henle mit rühmlichst bekannter Genauigkeit vorgenommenen Untersuchung der Schädelhöhle ergab sich Folgendes:

Die Oberfläche des grossen Gehirns war mit gallertartigen, stellenweise weissen und undurchsichtigen Exsudaten bedeckt. An der untern Fläche des hintern Lappens der linken Hemisphäre, dem Boden des hintern Horns des Seitenventrikels entsprechend, war eine fast kreisförmige Stelle von etwa 1″ Durchmesser erweicht, ohne Spur von Gefässinjection in der Umgebung. Uebrigens war das Gehirn und verlängerte Mark normal.

Der dritte Ast des Quintus der linken Seite war an der Stelle, wo er in das Foramen ovale tritt, an seiner äussern Fläche umgeben von einem röthlichen, gefässreichen Gewebe, welches theils aus Fasern, theils aus sehr kleinen wasserhellen Bläschen bestand. Es zeigte sich bei genauerer Betrachtung als ein Exsudat oder eine Wucherung des Neurilemms, ging gegen die Schädelhöhle hin allmählig in die Substanz der Dura mater, gegen das peripherische Ende des Nerven hin in das normale Neurilemm über. Verdickt und geröthet war das Neurilemm, so weit der Nerv in dem Keilbein verlief, auch noch etwas weiter nach abwärts bis zu der Stelle, wo an der hintern Fläche des Nerven das normale Ganglion oticum sass. So weit das Neurilemm verändert war, erschien auch der Nerv angeschwollen, gelblich gefärbt und vielleicht etwas härter als im übrigen Verlauf. An dieser Veränderung nahm aber nur die aus dem Ganglion Gasseri entspringende Portion des dritten Astes Antheil. Die motorische Wurzel verlief unversehrt an der innern Fläche und verschmolz mit der grössern Portion erst unterhalb der kranken Stelle. Die sämmtlichen Nervenzweige zum M. pterygoideus, buccinatorius, zu den Schläfen, der Zunge und dem Unterkiefer waren durchaus normal beschaffen, eben so der dritte Ast des Quintus der rechten Seite und der Nervus glossopharyngeus auf beiden Seiten.

4) Ein merkwürdiger in der Klinik des Prof. Blasius zu Halle beobachteter und vom Dr. Franz von Meyer in seiner Dissert. inaug. sistens paralyseos n. trigemini casum (Jena 1847) beschriebner Fall:

„Ein im 7ten Monat schwangeres Frauenzimmer wurde durch einen Pistolenschuss in der rechten Seite des Halses verwundet. Ein Paar Tage darauf trat Anaesthesie der rechten Gesichtshälfte ein, Lähmung der Kaumuskeln und Augenentzündung, welche eine grosse Narbe der Hornhaut hinterliess. Die Halswunde heilte, und die Kranke konnte wieder ihre häusliche Arbeit übernehmen. Vier Wochen später wurde sie von einer Paresis der unteren Extremitäten befallen. Die Entbindung ging zur gehörigen Zeit leicht von statten. Nach ihrer Aufnahme in die klinische Anstalt bot sie folgende Erscheinungen dar: Spondylarthrocaze der Halswirbel; Immobilität des Halses; sehr geringe und schmerzhafte Beweglichkeit des Kopfes; Neigung des Kopfes nach der linken Seite, so dass das Kinn auf dem linken Schlüsselbein auflag; Lähmung des linken Arms und rechten Beins; Anästhesie der rechten Gesichtshälfte und ihrer Höhlen; Unempfindlichkeit in dem vorderen Theil der rechten Zungenhälfte, während die Zungenwurzel noch im Besitz der Sensibilität war, und ihre Berührung Vomiturition erregte; gänzlicher Geschmacksmangel an der Spitze und in der Mitte der rechten Zungenhälfte: von Zucker, Essigsäure, Dinte, Rhabarberpulver hatte die Kranke in dem vorderen Theil der linken Zungenhälfte den gehörigen Geschmack, auf der rechten Seite keine Spur davon. An dem hinteren rechten Theile der Zunge liessen sich, weil der Mund nicht vollständig geöffnet werden konnte, die Versuche nicht mit der gehörigen Genauigkeit anstellen: nur Rhabarber wurde deutlich geschmeckt, andere Dinge nicht. Die Kaumuskeln der linken Gesichtshälfte waren gelähmt, die mimischen Bewegungen ungestört. Am rechten Auge war eine grosse Narbe der Cornea, die Iris unverändert, die Pupille verengt, doch beweglich. Das Zahnfleisch der rechten Seite war in einem Zustande scorbutischer Erweichung: aus der rechten Nasenhöhle floss öfters Blut, die

Schleimhaut war excoriirt. Die Capillargefässe der rechten Backe blieben bis zum Tode injicirt. Die Temperatur der rechten Backe und Infraorbitalgegend war bis zuletzt 1 — $1\frac{1}{2}$ ° R. wärmer als an der linken Seite. Die Secretionen des Auges, der Nase, der Mundhöhle, waren nicht beeinträchtigt: eben so wenig die Energieen der Sinnesnerven. Ausser dem Quintus zeigte sich auch der rechte Abducens seiner Leitung verlustig: die Kranke war nicht im Stande, das Auge nach aussen zu wenden. Die Deglutition war schmerzhaft und erschwert, das Oeffnen des Mundes und Herausstrecken der Zunge mühsam, der Klang der Stimme schwach. Späterhin trat Incontinenz des Stuhlgangs, abwechselnd mit Harnverhaltung ein. Darauf brandiger decubitus, die Empfindung des Gürteldruckes im Epigastrium, Formication und Schmerzen in der rechten Infraorbitalgegend. Gegen Ende des vierten Monats nach der Verwundung zeigten sich einige Veränderungen in den Nervensymptomen: es kehrte eine schwache Contraction in den Kaumuskeln und etwas Empfinduug in der rechten Gesichtshälfte zurück: die Sphinkteren fingen wieder an thätig zu werden, die Paresis der oberen Rumpfglieder liess nach: allein es bildete sich rasch eine Eiterung der rechten Lunge aus, mit colliquativer Diarrhoe, welche den Tod im 7ten Monate nach der Verwundung herbeiführte.

Bei der Section verfolgte man zuerst die durch ein schwarzes Pigment augedeutete Spur des Schusskanals. Dieser nahm auf der rechten Seite, zwischen den Halsmuskeln unter dem cornu majus des Zungenbeins nach der Glottis seinen Weg: ein Theil ihres Randes war durch die Kugel abgerissen, und an der Basis der Stimmritze fanden sich narbenähnliche Stränge, die Ueberbleibsel des geschlossenen Schusskanals. Die hintere Wand des Pharynx war an der Stelle, wo sie auf dem zweiten Halswirbel aufliegt, perforirt. Das Loch, von der Grösse einer Pistolenkugel, befand sich 1 Zoll 6 Linien unter der Tuba Eustachii, und führte in eine cariöse Excavation des Wirbelkörpers, welche nach hinten von der dura mater des Rückenmarks begränzt war; von hier liess sich

keine Spur des Schusskanals mehr nachweisen. Die unteren sechs Halswirbel und die beiden oberen Brustwirbel waren cariös. In der Mitte der Wirbelkörper reichte die Caries bis zum fünften Halswirbel, und theilte sich alsdann in eine rechte und linke Furche, zwischen denen der Knochen gesund war. Diese Furchen verfolgend gelangte man in eine Vomica der rechten Lunge, von dem Umfange einer Faust, welche fast den ganzen obern Lappen einnahm. In der linken Lunge fand sich eine Eiterhöhle von der Grösse einer Wallnuss, Tuberkeln zeigten sich nirgends. Die dura mater des Rückenmarks war am Atlas fest mit der Arachnoidea verwachsen, so wie auch vom zweiten Halswirbel bis zu den ersten Rückenwirbeln. An der vorderen Seite des rechten Felsenbeins fand sich neben dem ganglion petrosum die Pistolenkugel vor, von einem Balge umschlossen und mittelst eines Stückes grauer und fibröser (?) Substanz am Felsenbein adhärirend. Die portio minor und major des rechten Quintus waren dünner und so wie auch das Ganglion Gasseri, der Umfang der drei Aeste, und der N. abducens in einem Zustande von Erweichung und gelber Farbe: desgleichen der mittlere Lappen des grossen Gehirns. Die übrigen Hirnnerven, namentlich der Oculomotorius, Facialis und Glossopharyngeus verhielten sich normal. Die Spitze der Pyramide des os petros. war in der Gegend des canal. carotici cariös. Das foramen lacerum anterius war von caries umgeben: auch fanden sich Erosionen und Rauhigkeiten am Clivus und Türkensattel des Keilbeins vor.“

Andrerseits fehlt es nicht an Beobachtungen, die gegen die Annahme, dass der Zungenast des Quintus Sinnesnerv des Geschmackes sei, zeugen. Dr. Stamm hat eine solche mit dem Leichenbefunde in den Heidelberger Medicin. Annal. 1839. 5. B. 1. Heft S. 70 beschrieben. Ein 50jähriger Mann klagte im October 1837 über einen leichten Schmerz hoch oben im Halse an der rechten Seitenwand der Fauces, der besonders beim Herabschlukken des Speichels fühlbar wurde. Allmählig wurde die rechte Nasenhöhle für die Luft undurchgänglich, es stellten sich intermit-

tirende Schmerzen in der rechten Schläfe und Wange ein, welche, so oft sie einen regelmässigen Tertiantypus hatten, durch Chinin unterdrückt wurden. Die Schmerzen verschwanden in der Schläfegegend, breiteten sich aber in der rechten Wange vom untern Augenlide, dieses mit eingeschlossen, bis zur rechten Hälfte der Oberlippe und Nase aus, wobei die Paroxysmen häufig den Tertiantypus hatten. Der levator palpebr. super. und der äussere Augenmuskel der rechten Seite wurden gelähmt. Die Schmerzen hörten auf und machten einer Anästhesie Platz. Man konnte sowohl die äussere Haut, wie die Conjunctiva des rechten untern Augenlides, die rechte Hälfte der Nase und der Oberlippe, auf der innern und äussern Fläche, und den Theil der rechten Wange, welcher zwischen der Nase und zwischen einer Linie liegt, die vom rechten Mundwinkel bis zum äusseren Augenwinkel gezogen wird, mit der Nadel tief, bis zum Bluten, stechen, ohne dass es von dem Kranken empfunden wurde. Auch in der linken Nasenhöhle wurde jetzt der Durchgang der Luft gehemmt. Bei der Untersuchung fand man über und hinter dem etwas herabgedrückten weichen Gaumen eine harte höckerige Geschwulst, die schnell an Umfang zunahm, wodurch das Schlingen sehr beschwerlich wurde und der Kranke nur noch Flüssigkeit und selbst diese mit Gefahr des Verschluckens herunter bringen konnte. Der harte Gaumen senkte sich tief in die Mundhöhle herab. In dieser Zeit entstanden neue Schmerzen in der rechten Mundhälfte, in der rechten Hälfte des Unterkiefers und der Zähne und besonders in der rechten Zungenhälfte. Nachdem sie ebenfalls den Tertiantypus mitunter beobachtet hatten und dem Gebrauche des Chinins gewichen waren, zeigte sich wenige Tage nachher auf der rechten Seite die innere Fläche der Backe, das Zahnfleisch der obern und untern Alveole, die Hälfte des harten und weichen Gaumens, der Unterlippe und der Zunge völlig unempfindlich gegen das Stechen mit einer Nadel. Dagegen war der Geschmack erhalten; bei dem Berühren des rechten Randes der aus dem Munde hervorgestreckten Zunge schmeckte

der Kranke deutlich das intensive Bittere. Dieser Versuch wurde einigemal mit demselben Erfolge wiederholt. Auf der linken Zungenhälfte fand die Geschmacks-Empfindung schneller statt. — Die Mundschleimhaut der rechten Seite war seit dem Eintritte der Anästhesie stets glänzend trocken, während die der linken Seite feucht war. Weder die Kau- noch Gesichtsmuskeln waren gelähmt. Von Zeit zu Zeit wurde dunkles, mitunter übelriechendes Blut aus Mund und Nase entleert. Der Kranke war fortan frei von allen Schmerzen, verfiel aber in Schlafsucht, die nach Durchbruch des harten Gaumens und Erguss einer jauchigen Flüssigkeit wieder aufhörte. Schon früher war die Bewegung des levat. palpebr. super. wiedergekehrt. Der Kranke konnte die Luft besser durch die Nase ziehen und Flüssigkeiten schlucken. Eine Woche darauf starb er. — Leichenbefund. Die Basis des Schädels war dicht hinter der Sella turcica im Umfange eines Sechsers durchlöchert, der Keilbeinkörper grösstentheils verschwunden, die vordre Spitze der Pars petrosa des rechten Schlafbeins ebenfalls zerstört, und die Knochensubstanz, welche zunächst die Oeffnung umgränzte, aschgrau, sehr porös und mürbe. Auf dem rechten Flügel des Keilbeins, grade auf dem Foramen rotundum und von da nach aussen hin in einer Länge von $\frac{3}{4}$ Zoll sich erstreckend, erhob sich eine blassrothe, feste, höckerige Masse in der Höhe von $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ Linien, mit welcher der Quintus da, wo das Ganglion Gasseri sich in die drei Aeste spaltet, so verschmolzen war, dass es unmöglich war den Nerven aus der umgebenden Masse vollständig heraus zu präpariren. Nur in der Gegend des Abgangs des Ramus ophthalm. und nach aussen in der Gegend des Abgangs des dritten Astes liess sich noch deutlich Nervensubstanz unterscheiden. Der N. oculomotorius und abduc. verhielten sich kurz vor ihrem Eintritte in die obere Augenhöhlenspalte normal. Der rechte Proc. pterygoid. und das rechte Gaumenbein waren nur noch in Resten vorhanden: der harte Gaumen war in der Mitte durchbohrt: an der hintern Wand der Fauces sass dieselbe Masse, die alle Charaktere des Scirrhus an sich

trug, in einzelnen Höckern auf, deren Oberfläche aschgrau und geschwürig war. Die rechte Tonsille war in eine gelbe sulzige Masse verwandelt.

Ein nicht minder wichtiger Fall ist vom Dr. Bérard in der *Gazette médicale de Paris. Nr.* 31. 1. *Août* 1840 *p.* 490 bekannt gemacht worden. Ein 64jähriger Mann wollte seinem Leben durch einen Pistolenschuss in den äussern Gehörgang der rechten Seite ein Ende machen, und brachte sich, als er darauf das Bewusstsein nicht verlor, einen zweiten Schuss in die Stirn bei, wo aber die Kugel nur die Weichtheile verletzte und in einiger Entfernung davon wieder hervor drang. Die Untersuchung ergab eine Fractur des Felsenbeins. Aus dem Ohre floss Blut, vermischt mit Stückchen Hirnsubstanz. Der Verwundete war bei sich, klagte über äusserst heftige Schmerzen im Kopfe, über Kälte, Uebelkeit, Erbrechen. Die Haut war blass und kalt, der Puls langsam, klein, die Physionomie durch eine vollständige Lähmung der rechten Gesichtshälfte entstellt. Auch der äussere Augenmuskel dieser Seite war gelähmt, daher Strabismus, je mehr das linke Auge nach der Nase sich bewegte, und Doppelsehen. Anaesthesie zeigte sich in der ganzen rechten Seite des Gesichtes und seiner Höhlen, und des Kopfes bis zum Scheitel. Dem Kranken selbst kam die Haut wie geschwollen vor, und beim Trinken brachte er mit der Hand das Glas der rechten Hälfte der Lippen recht nahe, indem er glaubte, dass von einer Anschwellung derselben das Hinderniss herrühre. Das Sehvermögen und der Geruch waren normal. Die Beweglichkeit der Zunge hatte nicht im Geringsten gelitten: ihre rechte Hälfte war des Gefühls ganz verlustig, eben so die innere Backenfläche, der harte und weiche Gaumen, und die Tonsille der rechten Seite. Dagegen war der Geschmack ungestört: beim Auftröpfeln von Zuckerwasser, Essig etc. auf die rechte Zungenhälfte, in der Nähe ihres Randes, gab der Kranke jedesmal genau die Geschmacks-Empfindung an. — Vom achten Tage an verschlimmerte sich der Zustand: Unruhe, Delirien, Lähmung des linken

Arms und Beins traten hinzu, und am 10. Tage erfolgte der Tod. — Bei der Section wurde eine Fractur der Pars petrosa des rechten Felsenbeins mit Knochensplittern gefunden. Der Quintus dieser Seite war injicirt und so erweicht, dass er sich auf der oberen Fläche des Felsenbeins leicht zerreissen liess. Die seröse Flüssigkeit, die ihn an dieser Stelle umspült, war nicht vorhanden. Das Ganglion Gasseri nahm an der Injection und Erweichung Theil. Die Aeste des Quintus verhielten sich normal; nur der zweite war etwas injicirt. Der N. abducens war ein wenig geröthet, in der Gegend des Proc. clinoid. poster. weicher als auf der andern Seite. Der Facialis war in dem Theile seiner Bahn durch den Aquaed. Fallop. ganz zerstört. In dem unteren Theile des mittleren Lappens der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns fand sich da, wo er auf dem Felsenbein aufliegt, ein Substanzverlust, und weiter nach innen eine Höhle von dem Umfange eines kleinen Eies, welche Eiter, erweichte Hirnstückchen, und die Kugel enthielt. Im Umkreise war die Hirnsubstanz roth, injicirt, erweicht, und mit Eiter infiltrirt.

Burrows, Noble (*cf. Valentin l. c. p.* 44), Vogt (Müller's Archiv etc. 1840 S. 72) haben ebenfalls Beispiele, wenn auch ohne Bestätigung durch Sectionen, von Anästhesie des Quintus einer Seite mitgetheilt, mit gänzlichem Verluste des Gefühls in der entsprechenden Zungenhälfte, ohne Betheiligung des Geschmackes. Ein solcher Fall ist auch mir vor Kurzem vorgekommen. Die Kranke, eine 57jährige Frau, ist von Anästhesie des Quintus der linken Seite befallen. Die Aussenfläche des Gesichtes und seine Höhlen sind unempfindlich gegen äussre Verletzung und gegen Veränderungen der Temperatur. Der linke Augapfel, dessen Pupille von demselben Durchmesser wie die rechte ist, verträgt das Einstechen einer Stecknadel; die Gefässe der Conjunctiva injiciren sich zwar sofort, allein weder Blinzeln noch Thränenerguss stellt sich ein. Beim Auflegen eines Stückes Eis auf das Auge ist die Kranke der Temperatur unbewusst. Beim Vorhalten von Salmiakgeist vor dem

linken Nasenloche, beim Kitzeln und Einbohren eines gekerbten Federrandes, bei Application von scharfem Schnupftaback zeigt sich weder Gefühl, noch Niesen als Reflexaction. Sehvermögen, Gehör und Geruch sind auf dieser Seite schwächer als auf der andern. Die linke Zungenhälfte, so wie die Schleimhaut der linken Mundhöhle sindder Sensibilität verlustig. Das Aufstreuen von Coloquintenpulver, von schwefelsaurem Chinin, auf den vordern und mittlern Theil der Zunge wird, so lange diese aus dem Munde gehalten wird, nicht geschmeckt, jedoch augenblicklich nach dem Zurückziehen der Zunge in die Mundhöhle. Am andern Tage wiederholte ich den Versuch, indem ich die Kranke ihre Zunge ausstrecken liess, und nur die Wurzel der Zunge mit den bittern Stoffen berührte. Der Geschmack äusserte sich eben so lebhaft auf der linken wie auf der rechten Seite.

Auf diese Weise war in dem zuvor erwähnten Falle die Untersuchung von mir nicht vorgenommen worden, ich hatte mich mit der Abwesenheit des Geschmackes in dem vordern und mittlern Theile der Zungenhälfte begnügt, und erkenne desshalb jetzt die Beobachtung in Betreff der Ageustie für nicht entscheidend an. So dürften auch die Angaben andrer Autoren zu würdigen sein, welche der genaueren Beschreibung des vollständig angestellten Versuches ermangeln. Nur in dem von Herrn Dr. Rigler beobachteten Falle (S. 253.) wird ausdrücklich erwähnt, dass bei Verlust des Geschmacks in dem vordern und mittleren Theil der linken Zungenhälfte, die ganze Zungenwurzel im ungestörten Besitze des Geschmacks war.

Ein anderer Umstand scheint mir ebenfalls noch der Ansicht vom Zungenaste des Quintus als Vermittler desGefühls und Geschmakkes ungünstig zu sein: der Mangel von Geschmacksphantasmen in der Hyperästhesie des Lingualis. Der S. 44 angeführte Kranke mit Tic douloureux mochte noch so oft von Schmerz in der Zunge gegeisselt werden, der Geschmack blieb ungestört.

Hält man diese negativen Gründe an die positiven, welche

Valentin mit grosser Genauigkeit der Anatomie und Physiologie entnommen hat, und unter denen die von Horn und Picht gemachte Beobachtung, dass die Application von Säuren auf die Papillae vallatae keinen sauern, sondern bittern Geschmack erregt, recht wichtig ist (*l. c. p.* 41, 45, 117), so hat die Annahme des Glossopharyngeus als Sinnesnerven des Geschmackes die meiste Wahrscheinlichkeit für sich, obgleich die pathologischen Beweise zur Zeit noch fehlen. Damit steht jedoch der Einfluss des Gefühls auf die Sinnesäusserung, wie er sich bei unsrer Kranken mit Anästhesie des R. maxill. infer. Quinti so augenfällig kund that, keinesweges in Widerspruch: denn der Geschmacksinn ist derjenige, wo sich die Synergie sensibler und sensualer Nerven am mächtigsten äussert, so dass es oft schwierig ist in dem Gesammt-Eindrucke den Antheil des Gefühls von dem Geschmacke zu unterscheiden.

Eine eigenthümliche Modification des Geschmackes ist hier noch zu erwähnen, der Ekel. Diese Empfindung hat vor andern Geschmacks-Empfindungen das voraus, dass sie sich durch blosse mechanische Reizung derjenigen Theile erregen lässt, worin Fasern des N. glossopharyngeus verbreitet sind. Man gleite mit dem Finger über Spitze, Rand oder Mitte der Zunge hin — nur das gewöhnliche Gefühl giebt sich kund, sobald man aber der Zungenwurzel, den Papill. vallat., dem Gaumensegel, nahe kommt, entsteht die Empfindung des Ekels, und eine bestimmte Reflexaction, das Würgen. Auf diese Weise ist der Glossopharyngeus Hüter und Schützer des Verdauungsapparats, wie es der Laryngeus superior des Vagus für die Athemorgane ist. Die Hyperästhesie Nausea zeigt sich nicht selten in Gefolge andrer Zustände, zumal hysterischer und hypochondrischer, zuweilen auch bei organischen Hirnkrankheiten, während sich die Anästhesie durch eine öfters vorkommende Erscheinung kund giebt, Mangel des Ekels, trotz aller dazu gegebner Anlässe.

Zweite Ordnung.

Anaesthesien der Centralorgane.

A. Anästhesien der sympathischen Ganglien und Bahnen.

Von vorn herein bekennen wir unsre Unbekanntschaft mit diesen Zuständen, die bisher nicht einmal zur Sprache gekommen sind, und deren Forschung mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist. Denn im sympathischen Gebiete ist, wie bereits (S. 122) bemerkt worden, die Leitung sensibler Nerven im Allgemeinen keine cerebrale: nur bei stärkerer Reizung und in den Hyperästhesien wird die Empfindung eine bewusste, so dass in solchen Fällen höchstens aus dem Aufhören des Schmerzes oder andrer Empfindungen bei fortdauerndem Anlasse, z. B. im Darmbrande, ein, wenn auch nicht sichrer, Schluss auf den Verlust der Leitungsfähigkeit gezogen werden könnte. Dagegen ist die Leitung der sensibeln Elemente des Sympathicus vorzugsweise eine reflectorische und vermittelt Bewegungen, deren Stillstand eine unmittelbare Folge der Anästhesie in diesem Apparate sein müsste. Davon würde z. B. Immobilität des Darmkanals oder der Ausführungsgänge drüsiger Organe, ja selbst der unter cerebrospinalem Einflusse stehenden Muskeln sein, und einen Kontrast mit dem Excesse der Reflexaction bilden, welcher die Hyperästhesien der sympathischen Bahnen begleitet, worüber der Abschnitt von den Reflexlähmungen in der dritten Abtheilung S. 774 — 793 zu vergleichen ist.

B. Anästhesie des Rückenmarks.

Je nachdem das Rückenmark als Leitungsapparat für das Gehirn, für die bewusstwerdende Sensibilität, oder als Centralstätte für die reflectorische Potenz beeinträchtigt ist, macht sich eine Verschiedenheit der Erscheinungen geltend.

Zum Leitungsapparat dienen die hintern Stränge des Rückenmarks. Versuche an lebenden Thieren, zumal grössern, geben den Beweis, wie sie besonders von Longet mit der erforderlichen Genauigkeit angestellt worden sind. *(Recherches expérimentales et pathologiques sur les propriétés et les fonctions des faisceaux de la moëlle épinière et des racines des nerfs rachidiens. Paris* 1841.*)* Nach Durchschneidung des Rückenmarks bleibt der unter dem Schnitte gelegene Theil der hintern Stränge unempfindlich gegen mechanische, chemische und elektrische Reizung, während der oberhalb befindliche und mit dem Gehirne zusammenhängende Theil gegen diese Einflüsse durch heftige Schmerzen reagirt. Die anästhesirende Wirkung des Aethers und Chloroforms hat diesen Experimenten eine noch grössere Beweiskraft gegeben: bei ätherisirten Thieren lassen sich die hinteren Stränge in ihrer ganzen Ausdehnung ohne die geringste Reaction reizen.

Chirurgische Vorfälle, welche beim Menschen die Störungen der Functionen in engeren und schärferen Grenzen offenbaren, als es gewöhnlich in Krankheiten der Fall ist, haben selten eine ausschliessliche Anästhesie des Rückenmarks zur Folge. Nur wenige Beobachtungen dieser Art sind vorhanden, jedoch ohne anatomischen Nachweis. So erzählt Boyer von einem Soldaten, welcher durch den Wurf eines Säbels am obern und hintern Theil der rechten Seite des Halses verwundet, und von Lähmung des rechten Arms, bei ungestörter Sensibilität, so wie auch von Schwäche des rechten Beins befallen wurde. Die letztere verlor sich nach einigen Tagen, die erstere danerte fort; die Rumpfglieder der linken Seite hatten ihre volle Beweglichkeit, allein das Hautgefühl war ganz eingebüsst. Auch die linke Seite der Brust, des Unterleibs, des Penis und Scrotum war unempfindlich. Auf der Höhe der vierten Rippe begann wieder die normale Sensibilität. (*Traité des maladies chirurgicales T. VII. p.* 9.) Ein Paar ähnliche Fälle finden sich in Olliviers *Traité des maladies de la moëlle épinière* (3. *édit., T. I., p.* 360 *u.* 509).

Krankheiten können sich auf die hinteren Stränge des Rückenmarks beschränken, obgleich die Coexistenz mit krankhaften Zuständen der vordern Stränge und Lähmung der häufigere Fall ist. Montault hat eine Beobachtung von Compression der hinteren Fläche des Rückenmarks durch eine Hydatidengeschwulst bekannt gemacht, wodurch anfangs auf der linken, dann auf der rechten Seite die Sensibilität allein beeinträchtigt wurde. (*Ollivier l. c. p.* 468.) Cruveilhier hat mehrere Fälle von Degeneration der hinteren Stränge beschrieben, welche sich durch Anästhesie charakterisirten. (*Anat. pathol. Livr. XXXII.*) Ein reichlicher Zuwachs ist dem Material der Beobachtungen durch die vortrefflichen Untersuchungen geworden, welche vor Kurzem über den in Norwegen heimischen Aussatz veröffentlicht worden sind. (*Traité de la Spédalskhed ou Elephantiasis des Grecs par Danielssen et Boeck. Traduit du Norvégien etc. Paris* 1848.) Von den beiden Formen,

unter welchen der Aussatz in jenem Lande noch vorkommt, der tuberculösen und anästhetischen, hat nur die letztere ein neuropathologisches Interesse, wovon die Hauptzüge in gedrängter Kürze zusammengestellt folgende sind, indem auf die ausführlichere Schilderung in dem Werke selbst *(p. 264 — 296.)* verwiesen werden muss. Es geht, öfters Jahre lang, der Ausbruch von pemphigusähnlichen Blasen voran, welche platzen, oberflächlich verschwären und glänzend weisse Narben hinterlassen. Auch weisse Flecke zeigen sich zuweilen als Vorläufer, die Morphea alba der Alten. Darauf findet sich eine erhöhte Empfindlichkeit der Haut ein, welche auf kleine Stellen beschränkt ist, oder grössere Strecken, die Extremitäten, einen Theil des Gesichts einnimmt und dergestalt steigt, dass jede Bewegung heftige Schmerzen verursacht und der Kranke bei der geringsten Berührung wie von einem elektrischen Schlage zusammenfährt. Diese Hyperästhesie kann Jahre lang dauern, dann lässt sie nach und geht in Anästhesie über, die sich nach und nach über den ganzen Körper verbreitet. Der Kranke fühlt nicht, dass seine Fusssohlen den Boden berühren, der Gang ist schwankend. Die Haut wird bleich, im Gesichte leichenfarbig, trocken, an einzelnen Stellen hart wie Pergament, ihrer Elasticität verlustig, so dass die aufgehobene Falte längere Zeit stehen bleibt. Im Kopfe tiefe durchfahrende Schmerzen, die sich über der Nasenwurzel fixiren, im Auge eine unerträgliche Trockenheit. Die Conjunctiva erscheint injicirt, die Hornhaut wird trübe und mit dickem, gelblichgrünen Krusten bedeckt, welche abfallen um neuen Platz zu machen: selten bilden sich perforirende Geschwüre, Iritis nur ausnahmsweise. Die Caruncula lacrimalis atrophirt und verschwindet mit dem Thränenpunkte, die Cilien fallen aus, der Tarsus wird so dünn, dass er fast verschwindet. Die Nase bleibt trocken, das Septum wird von Geschwüren durchlöchert. Das Zahnfleisch wird blass und atrophisch. Der Geschmack ist sehr stumpf, das Gehör ungestört. Das untere Augenlid hängt am äusseren Winkel schlaff herab, der Mund verzieht sich, die Unterlippe wird hängend, der

Kranke kann den Mund nicht schliessen, die Lippenbuchstaben nicht deutlich aussprechen. Die Anaesthesie erreicht den höchsten Grad, so dass nicht nur die Oberfläche des Auges unempfindlich wird, sondern auch tiefe Einschnitte ohne allen Schmerz gemacht werden können, ja selbst die Kranken sich bis zum Verkohlen verbrennen, amputirt werden können, ohne irgend eine Empfindung kund zu geben. Danielssen sah Einzelne sich die nekrotisirten Finger abschneiden, und um das Blut zu stillen, den Stumpf in siedendes Pech tauchen — ohne allen Schmerz! Ueberall, wo die Anästhesie vorhanden, leidet auch die Ernährung in hohem Grade, und da jene sehr oft an den Händen beginnt, so magern diese von Anfang an ab, am metacarpus, zwischen Daumen und Zeigefinger. Die Kranken haben gewöhnlich das Gefühl von Kälte: an den Händen ist die Temperatur selten über 26° R., oft nur 16°, in der Achselhöhle und in den Weichen fällt sie nie unter 29°. Der Geschlechtstrieb schwindet, und die Genitalien werden ebenfalls von Anästhesie befallen. Im weiteren Verlaufe wird die Motilität beeinträchtigt: die Finger krümmen sich, Geschwüre bilden sich an der Fusssohle, in die Tiefe und Breite sich ausdehnend, unempfindlich und atonischer Art. Zuletzt tritt der nekrotische Process auf, in den Fingern oder Zehen beginnend, successive fortschreitend, wobei die einzelnen Phalangen und ganze Glieder abfallen.

So charakteristisch die Nervensymptome in dieser Form des Aussatzes, so aufklärend der Leichenbefund. An der hintern Fläche des Rückenmarks ist die Arachnoidea mit der pia mater durch ein albuminöses Exsudat fest verbunden, welches in der Cervical- oder Dorsal- oder Lumbargegend seinen Sitz hat, und meistens sich zum Theil in die hintern Wurzeln der Spinalnerven ausbreitet. Sehr selten befindet sich dieses Exsudat an der Vorderfläche des Rückenmarks, und niemals ohne zugleich an der hintern vorhanden zu sein. Die beiden aneinander gelötheten Membranen lassen sich an diesen Stellen leicht von der Marksubstanz ablösen, welche hier eine festere Consistenz hat. Die graue Substanz ist blässer und

fester als im normalen Zustande. Hat die Krankheit und die Anästhesie ihren Gipfel erreicht, so findet man zwischen dura mater und Arachnoidea einen beträchtlichen, serös-albuminösen Erguss. Das eben erwähnte Exsudat hat eine Dicke von 2 — 3 Linien, eine gelblich-weisse Farbe und umhüllt das ganze Rückenmark, ist jedoch an der hintern Fläche dicker und von dunkler Farbe. Die mittelst desselben adhärirenden Membranen haben dadurch Aehnlichkeit mit der dura mater. Die Substanz des Rückenmarks ist von knorpelähnlicher Consistenz und Zähigkeit, knirscht unter dem Messer und wird, wenn man sie zusammendrückt, platt, ohne die Cohäsion zu verlieren. Am Allgemeinen ist das Rückenmark dünner und atrophisch, bei mehreren waren auch der plexus axillaris und ischiadicus auffallend atrophisch. Die graue Substanz ist ganz verändert, von schmutzig-gelber Farbe. In der Cervical- und Lumbarpartie haben die Sklerose, die Atrophie und das Exsudat den stärksten Grad erreicht, während der Dorsaltheil weniger verändert ist. Nur in einem einzigen Falle zeigte sich eine kleine Stelle im Rückenmarke erweicht.

In der Schädelhöhle wird zwischen Arachnoidea und pia mater ein serös-albuminöses Exsudat gefunden, in stärkerer oder geringerer Quantität, öfters so beträchtlich, dass es alle Hirnfurchen ausfüllt. Die beiden Hirnhäute adhäriren fest an einander und lassen sich sehr leicht von der Corticalsubstanz ablösen. Auch an der Basis des Gehirns findet sich das Exsudat, besonders um die 5, 6, 7, 8ten Nervenpaare. Die Ganglia Gasseri sind in allen Fällen, wo Anästhesie des Gesichts vorhanden ist, krankhaft verändert. Nicht nur ist das Exsudat an ihrer Aussenfläche beträchtlich angehäuft, sondern auch die Nervenfasern im Knoten selbst sind wie an einander geleimt. Die Aeste des Quintus bieten dagegen nichts abnormes dar. Die Substanz des grossen Gehirns erscheint härter und theilweise zäher. Die peripherischen Nerven sind bei den Kranken, wo der ulceröse und nekrotische Process

weit vorgeschritten sind, sehr angeschwollen; ihre Scheiden sind mit einer festen, albuminösen Masse angefüllt.

Die Bleivergiftung, welche überhaupt so ergiebig für Affectionen der Nervenapparate ist, äussert auch einen hemmenden Einfluss auf die sensible Leitung des Rückenmarks. Entweder besteht die Anästhesie für sich, oder coexistirt in seltneren Fällen mit Lähmung, ohne jedoch denselben Sitz einzunehmen. Zuweilen geht Bleikolik voran. Die Anaesthesia saturnina ist selten allgemein verbreitet, beschränkt sich auf einzelne Strecken am Rumpfe und an den Extremitäten, auf einer oder beiden Seiten. Nach Beau's Beobachtung ist sie mehrentheils unvollkommen: die Empfindung des Schmerzes durch äussere Reize ist aufgehoben (Analgesie), während das Gefühl des Contakts in den Hautnerven ungestört ist. Der Kranke sagt: ich fühle die Berührung der Nadel beim Stechen, aber keinen Schmerz. Am deutlichsten zeigt sich diese Erscheinung in der Haut der Ober- und Vorderarme und soll, wie Beau versichert, niemals bei Bleivergiftungen fehlen. Die vollständige Anästhesie kommt seltener vor, und deutet einen stärkern Grad der Intoxication an. (*Archives générales de médecine* 1848. *Janvier p.* 1 — 24.) Charakteristisch sind ihr schnelles Erscheinen, ihre rasche Zunahme, ihre Veränderlichkeit in Betreff des Sitzes und der Ausdehnung, ihre kurze Dauer von ein paar Wochen. Wo sie mit Lähmung zugleich vorhanden, verschwindet sie vor derselben. Sie befällt nur solche Arbeiter, welche lange in Berührung mit Bleiemanationen waren, und auch die übrigen Zufälle der Vergiftung darbieten: gelbliche Farbe der Haut der Conjunctiva, des Urins, Abmagerung, braune Farbe der Zähne und schiefergraue des Zahnfleisches. Bei zwei von Tanquerel vorgenommenen Leichenöffnungen fand sich keine sichtbare Veränderung im Rückenmarke vor. Die Heilung erfolgt bei Vermeidung des Gewerbes zuweilen spontan und wird durch den Gebrauch von Schwefelbädern, Vesicatoren, Moxen, Elektricität, Strychnin, Drastica unterstützt.

(Vergl. Tanquerel des Planches *traité des maladies de plomb. T. II. p.* 200 — 247.)

Noch eine Vergiftung, durch Mutterkorn, hat Anästhesie in ihrem Gefolge. Die Kribbelkrankheit beginnt mit Formication und Hautanästhesie in den Fingerspitzen, dann in den Armen, Beinen, zuweilen auch im Gesicht und in der Zunge. Im weiteren Verlaufe erreicht die Anästhesie einen solchen Grad, dass die Kranken in die Lichtflamme greifen und glühende Kohlen halten, ohne eine Spur von Empfindung zu verrathen. (Vgl. II. Abthl. S. 426.)

Wo das Rückenmark als Leitungsapparat der bewusstwerdenden Sensibilität beeinträchtigt wird, ist die Gränze der Verletzung und der Krankheit die Gränze der Anästhesie: nur diejenigen Fasern sind der Empfindung verlustig, welche unterhalb und von der betheiligten Stelle des Rückenmarks abtreten. Chirurgische Vorgänge geben hierüber am deutlichsten Auskunft (Vgl. den ersten Band von Ollivier *traité des maladies de la moëlle épinière*) und schliessen sich den Experimenten an lebenden Thieren an. Bell führt ein Paar Beispiele an, wo die Kranken auf den Unterschied des Gefühls in den äussern und innern Theilen aufmerksam machten. Die Hautdecken des Bauchs waren unempfindlich, während das Zusammendrücken des Magens schmerzhaft war, weil der Vagus oberhalb des Wirbelbruchs sich befand und unverletzt war.

Das Gesetz der isolirten Leitung hat für die spinale Anästhesie dieselbe Gültigkeit wie für die Anästhesie in den peripherischen Bahnen. Die Anaesthesia saturnina giebt schon einen Beweis, und nach Verletzungen der Wirbelsäule haftet die Unempfindlichkeit entweder nur im Bereiche einzelner Nervenbahnen oder bleibt, wenn sie auch weiter verbreitet war, bei günstigem Ausgange noch in einzelnen Nerven längre Zeit zurück. Einen solchen Fall habe ich unlängst bei einem 25jährigen kräftigen Manne vor Augen gehabt, welcher von einer beträchtlichen Höhe auf das Kreuzbein herabgestürzt, von Paraplegie mit Lähmung der Sphinkteren und Anästhesie

befallen worden war. Nach acht Monaten, als ich ihn zuerst sah, war die Lähmung fast geschwunden, die Enuresis hatte aufgehört, der Harnstrahl war nur noch träge, und beim Husten und Niesen ging der Urin tropfenweise unwillkührlich ab, die Anästhesie beschränkte sich auf einzelne Bahnen, symmetrisch in beiden Hälften des Rumpfes, auf die Hautzweige der Glutaei, den N. dorsalis penis, den Pudend. inferior, welcher das Scrotum versorgt, auf den Cutan. poster. medius und inferior der Hüftnerven, auf den Cutaneus peroneus internus. Die Bahnen des Obturatorius, Cruralis und die Plantarnerven waren im ungestörten Besitze ihrer Leitungsfähigkeit.

Auch das Gesetz der excentrischen Erscheinung macht sich geltend. Formication, schmerzhafte Empfindungen, Gefühl von Hitze, Kälte finden sehr oft in den durch spinale Anästhesie des Gefühls verlustigen Theilen, oberflächlichen und tief gelegenen statt.

So wie das Plus der centripetalen Erregung des Rückenmarks sich entweder als Schmerz oder als Empfindung und Reflexbewegung oder als blosse Reflexbewegung offenbart, so giebt sich auch das Minus und der Stillstand der Erregung kund, am deutlichsten die Fortdauer der reflectorischen Sensibilität bei Hemmung der vom Rückenmarke als cerebralen Leitungsapparat abhängigen Sensibilität. Marshall Hall theilt (*Memoirs on the nervous system. London* 1837, *p.* 63) den Fall eines 19 jährigen Menschen mit, der nach dem Sturze von einem Baume eine Paraplegie zurückbehalten hatte. Die untere Hälfte des Rumpfes und die Beine waren der Sensibilität und willkührlichen Bewegung ganz beraubt. Dessenungeachtet zogen sie sich beim Kneifen der Haut und besonders beim Kitzeln der Fusssohle mit grosser Vehemenz zurück. Dasselbe geschah beim Anspritzen kalten Wassers, obgleich die Kälte selbst nicht empfunden wurde. Das eine Bein befand sich stets in gebogener Stellung und nahm diese sofort nach jeder Streckung wieder an. Beim Einbringen des Katheters kam der Penis in Erection, und zur selben Zeit zogen sich die Beine in die

Höhe, wobei ein Zucken ihrer Muskeln bemerkbar wurde. Bei der Leichenöffnung fand man den Cervicaltheil des Rückenmarks in seiner Continuität beinah getrennt. Grainger erwähnt *(observations on the structure and functions of the spinal cord. London* 1837, *p.* 94*)* eines funfzehnjährigen Mädchens, dessen untre Extremitäten in Folge einer Kyphosis ohne Gefühl und Bewegung waren, allein beim Kitzeln der Fusssohle sich augenblicklich zurückzogen, wiewohl die Kranke das Kitzeln selbst nicht gewahr wurde. Valentin gedenkt einer Frau, die an so beträchtlicher Anästhesie der untern Extremitäten litt, dass sie sich in einem heissen Bade die Füsse verbrannte, ohne es zu fühlen, wo aber das Kitzeln der Sohle Reflexbewegungen des ganzen Fusses, das Kitzeln des Fussrückens nur Bewegungen der grossen Zehe veranlasste. *(De functionibus nervorum cerebralium etc. p.* 100, §. 33.*)* Ich habe ähnliche Erscheinungen, in einem noch stärkeren Grade, bei einem von Paraplegie befallnen Kranken beobachtet. Das Reiben einer kleinen Stelle in der Nähe des linken Trochanter, welches von dem Kranken selbst nicht als Friction gefühlt wurde, veranlasste sofort eine starke Extension des linken Unterschenkels und Fusses. Begiessen des Rückens mit kaltem Wasser erregte die heftigsten Contractionen des Rumpfes und der untern Extremitäten. (Vgl. S. 452 und 751.)

Je länger die Unterbrechung der sensibeln Leitung an irgend einer Stelle des Rückenmarks fortdauert, um so mehr schwindet auch die unterhalb derselben noch bestehende Kraft durch Reflex-Bewegungen auf centripetale Leitung zu reagiren.

C. Anästhesien des Gehirns.

Die Anästhesien sind von dem Gehirn entweder als Leitungsapparat der Sensibilität oder als Organ der Perception abhängig.

Die ersteren kommen seltener vor als die spinalen, und befallen gewöhnlich die Sinnes- und Hautgefühlsnerven, bei coexistirender Lähmung der motorischen Nerven auf der entgegengesetzten Seite, wo die Krankheit ihren Sitz hat. Insbesondere sind es Hämorrhagien des Gehirnes, als deren Vorläufer und Begleiter Anästhesie sich einfindet. Bei Erweichungen sind zuweilen, nach der Norm der excentrischen Erscheinung, Schmerzen in den gefühllosen Theilen vorhanden. In den Fällen mit günstigem Ausgange kehrt das Gefühl früher zurück als die Motilität.

Häufiger ist die cerebrale Anästhesie von Hemmung oder Verlust der Perception, bei bestehender Leitungsfähigkeit. Sie ist der gewöhnliche Begleiter der Bewusstlosigkeit. Am deutlichsten und vollständigsten giebt sie sich in den epileptischen Anfällen kund, für welche sie ein pathognomonisches Kriterium bildet. In ekstatischen und soporösen Affectionen, bei Narcotisation, wird sie mehrentheils beobachtet, so wie auch als beständiger Zug der Hirnagonie. Ueberwältigende Gemüthsaffecte können sie ebenfalls herbeiführen, wovon unser verewigter Heim ein Paar interessante Fälle mitgetheilt hat. (S. dessen vermischte medicin. Schriften, S. 99.) Endlich ist die, wenn auch unvollkommne Anästhesie bei Taubstummen und Blöd-

sinnigen zu erwähnen, die oft die grausamsten Selbstverstümmelungen ertragen, ohne ein Zeichen des Schmerzes zu verrathen.

Es giebt auch eine psychische Anästhesie, bei übrigens gesunder Beschaffenheit des Gehirns, welche durch Abwendung der Intention entsteht, und insofern als Kehrseite der psychischen Hyperästhesie, der Hypochondrie, betrachtet werden kann. Die häufigsten Beispiele geben die Geschmacks-, besonders die Ekel-Empfindungen, von denen durch ethnische oder andre Verhältnisse die Aufmerksamkeit frühzeitig abgelenkt werden kann. Auch trägt öfters mangelhafte geistige Ausbildung die Schuld. Die Sinne namentlich bedürfen einer Cultur, und wo diese versäumt wird, kann die Schärfe der Empfindung sich nicht entwickeln, und Stumpfheit macht sich in verschiedenen Abstufungen geltend. Und so mag am Schlusse dieses Abschnittes die Wichtigkeit des geistigen Antheils an Sensationen noch einmal hervorgehoben werden. Darauf beruhet auch die sogenannte Perversität der Empfindungen, welche einige Autoren als eigne Abtheilung der Sensibilität-Neurosen, als qualitative Veränderungen, haben aufstellen wollen. Wir behalten uns deren Erörterung für die Exposition der Logoneurosen vor, wo sie mit grösserem Rechte ihre Stelle finden.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

Der Lehre

der

Motilität-Neurosen

erste Abtheilung.

Zweite Klasse

der

Nervenkrankheiten.

Motilität-Neurosen.

Motilität-Neurose ist der Lebensvorgang, in welchem die Energie des centrifugalen Nerven durch Veränderung seiner Erregungszustände von der gewohnten Norm abweicht.

Die Energie des centrifugalen (motorischen) Nerven offenbart sich durch Contraction der von ihm versorgten Muskelfasern, und dieser ihr Ausdruck ist es, welcher abnorm erscheint, gesteigert, *Hypercinesis*, oder vermindert und erloschen, *Acinesis*.

Es sind demnach zwei organische Apparate, motorischer Nerv und contractile Faser, deren Wechselwirkung erforderlich ist, und auf welche auch besonders Rücksicht genommen werden muss. Die Integrität der Muskelfaser — denn das contractile Bindegewebe und das Gewebe der Gefässhäute, obgleich auch von Nervenerregung abhängig, spielt in der Lehre der Motilität-Neurosen noch eine untergeordnete Rolle — ist nothwendige Bedingung der Contraction: dem Nerven gebricht aller Einfluss, sobald die Muskelsubstanz Veränderungen, wenn auch nur feinere mikroskopische, eingegangen ist (*Valentin* de functionibus nervorum cerebralium et nervi sympathici p. 126).

Die immanente Kraft der Muskelfaser, Contractilität, wird durch

den Nervenreiz und den Reiz des arteriellen Blutes angeregt. Der Nervenreiz ist der mächtigere, und macht sich selbst dann noch geltend, wenn der Blutreiz aufgehört hat: nicht nur Frösche bewegen sich, hüpfen, springen eine halbe Stunde und länger nach Herausnahme des Herzens, auch die von der asphyktischen Cholera befallenen Menschen führen Bewegungen aus. Ich sah Kranke nach meinem Hospitale zu Fuss kommen, dort stehen, gehen, im Bette sich aufrichten, die Arme bewegen, bei vollkommener Pulslosigkeit, so dass selbst in den während des Lebens geöffneten Arterienstämmen der Extremitäten statt der Blutwelle nur ein dünnes faseriges Concrement angetroffen wurde. Allein diese Fähigkeit der Bewegung hat nur eine kurze Dauer, und erlischt, wie es in der Arteritis der Fall ist, wenn nicht die Zuleitung arteriellen Bluts durch Collateralgefässe ersetzt wird, eben so sicher wie durch Unterbrechung der Leitung im motorsichen Nerven (vgl. III. Abth. 1 — 15 der zweiten Auflage).

Die physiologischen Gesetze der die Contractilität anregenden Nerven müssen der Lehre der Motilität-Neurosen zur Basis dienen. Es sei daran erinnert, dass die Anregung, aus welcher Quelle sie auch komme, nur auf motorischer Bahn zum Muskel gelangt. Die sensible Nervenfaser regt die Contractilität nicht unmittelbar an, mag sie mechanisch, chemisch, elektrisch, in noch so starkem Grade, wofern nur isolirt, gereizt werden, wie es Versuche am N. infraorbitalis, lingualis etc. beweisen. Demnächst ist die für peripherische Bahnen motorischer Nerven gültige Norm der isolirten und centrifugalen Leitung von der grössten Wichtigkeit. So wie vermöge der erstern nur in der von dem reizenden oder hemmenden Anlasse getroffenen Nervenfaser die motorische Energie gesteigert oder aufgehoben wird, ohne Betheiligung der noch so nahe angränzenden Fasern, so erstreckt sich wegen der centrifugalen Tendenz des motorischen Agens die Wirkung nicht rückwärts auf die oberhalb der betheiligten Stelle abtretenden Nervenfasern. Den Centralorganen dagegen kommt die

Mittheilbarkeit, die motorische Irradiation, als Attribut zu, sowohl von sensibeln Fasern auf motorische (Reflexbewegungen) als von motorischen Fasern auf motorische (Mitbewegungen).

Der Begriff des Peripherischen und Centralen gilt für den motorischen Nerven wie für den sensibeln (vgl. die Einleitung zu den Sensibilität-Neurosen S. 4).

Die Centralorgane sind die Quelle der Erregbarkeit für die peripherischen Bahnen: ein ausser Zusammenhang mit denselben gesetzter motorischer Nerv verliert seine Reizbarkeit, so wie er auch Veränderungen seiner Structur eingeht (*Stannius* Untersuchungen über Muskelreizbarkeit in *Müller's* Archiv etc. 1847. S. 451). Die Mittheilung der Erregbarkeit durch ein eigenthümliches Agens, die motorische Kraft, mittelst Undulation oder Oscillation, oder auf welche Weise man es sich vorstellen mag, schliesst das Vorhandensein einer Ruhe im motorischen Nerven aus: seine Thätigkeit perennirt im gesunden Zustande, wie die des sensibeln Nerven (S. 207), wird durch Reize nicht erst hervorgerufen, sondern nur verstärkt oder modificirt. Hierdurch werden die Muskeln im Wachen und im Schlafe stets in einem Mittelzustande der Contraction, Spannung, Tonus genannt, erhalten, welcher bei Verfall und Zerstörung der Centralorgane aufhört, daher die Erschlaffung der Sphincteren und das Herunterfallen der aufgehobenen Glieder wie am Leichname eine so schlimme Vorbedeutung haben. Von den Centralorganen gehen auch die mächtigsten Antriebe zur Erregung motorischer Nerven aus. Die psychischen Actionen, Wille, Vorstellungen, Affecte, geben den einen, die unbewusste Anregung motorischer Thätigkeit durch centripetale Reizung, welche in neuerer Zeit den Namen Reflexaction bekommen hat, den andern.

Die gegenseitigen Beziehungen dieser Erregungen sind ein Gegenstand von grosser Wichtigkeit, dessen Untersuchung durch Experimente an Thieren zwar vorbereitet, allein nur durch genaue Beobachtung am Menschen gefördert werden kann. Es wird aus den folgenden Schilderungen hervorgehen, wie durch das Aufhören

der im gesunden thierischen Haushalte obwaltenden Statik dieser Erregungen pathische Zustände ihren Ursprung nehmen.

Endlich ist es die Form der Erregung motorischer Nerven, welche durch eigenthümliche, wenn auch zum grossen Theil noch unbekannte Einrichtungen in den Centralapparaten prästabilirt ist. Der Antagonismus, die Statik, die Coordination der Bewegungen sind hiervon abhängig. An den unsymmetrischen, aber harmonischen Bewegungen sehender Augen haben wir einen Beweis, wie trotz des Vorhandenseins symmetrischer Nerven und Muskeln die Bewegung von einer durch sensuelle Erregung bedingten Statik geleitet wird.

Erste Abtheilung.

Hypercineses.

Krämpfe.

Der gemeinschaftliche Charakter ist: erhöhte Erregbarkeit und gesteigerte Erregung des motorischen Nerven.

Der Ausdruck dieser Erregung ist Muskelcontraction in flüchtig wechselnder oder beharrlicher Erscheinung, klonischer oder tonischer Krampf: doch entsteht der letztere, wie *Eduard Weber's* Versuche mit dem Rotationsapparate ergeben haben, nicht durch eine stetige, sondern stossweise erfolgende Einwirkung auf die motorischen Nerven; „wenn man die galvanischen Stösse, die man einem Muskel oder dessen Nerven mittheilt, so rasch auf einander folgen lässt, dass die dadurch erregten Muskelzusammenziehungen trotz ihrer kurzen Dauer sich so vollkommen an einander anschliessen, dass die nachfolgende schon beginnt, ehe die vorhergehende aufgehört hat, so wird die Zusammenziehung der Muskeln anhaltend und so vollkommen stetig, dass nicht einmal mit dem Mikroskope Bewegungen und Erzitterungen einzelner Muskelfasern während ihrer Dauer wahrgenommen werden können" (*Ed. Weber* über Muskelbewegung in *Wagner's* Handwörterbuch der Physiologie 3. B. 2. Abth. S. 11).

Der motorische Typus der von cerebrospinalen Nerven be-

herrschten animalischen und der unter sympathischem Nerveneinflusse stehenden organischen Muskeln giebt sich in den krampfhaften Contractionen nicht minder kund als in den normalen: dort gleichzeitige und gleichförmige Verkürzung der Muskelfaser in ihrer ganzen Länge, hier successive Zusammenziehung in wellenartiger Progression. Jedoch machen sich, wenn auch der Grundtypus unverändert bleibt, zeitliche und räumliche Abweichungen bemerkbar. Der Umlauf der Bewegung wird ein anderer: im Herzkrampf ziehen sich die Ventrikel mehremal zusammen, ehe eine Contraction der Vorhöfe erfolgt, und die Contractionen selbst finden mit ungleichem Rhythmus statt. Der Cyclus der Krampfwehen ist verschieden von dem normalen: die Wehe steigt jählings auf ihren Gipfel, hat ein langes Stadium der Höhe, ein sehr kurzes der Abnahme: die Contraction des Uterus ist partiell, ungleichmässig. In den Darmkrämpfen werden die Wellen der Bewegung sehr oft rückgängig, antiperistaltisch. Die mit einem Sphincter versehenen Organe werden nicht selten von einem Krampfe befallen, in welchem der normale Antagonismus ihrer Contractionen aufgehoben ist, z. B. in dem Vereine von Harndrang und Harnzwang, von Stuhldrang und Stuhlzwang.

Das Verhältniss der Erregung zum Reize gestaltet sich in der Bewegungssphäre verschieden, je nachdem die peripherischen Bahnen oder die Centralapparate vom Reize angesprochen werden. In dem Cerebrospinalnerven hält die Erregung gleiche Dauer mit dem Reize: mit Eintritt des galvanischen Stromes beginnt sofort, mit Abbrechung desselben hört augenblicklich der Krampf in den Muskeln auf. Stets verkürzen sich nur diejenigen Muskeln, deren Nervenfasern unterhalb der gereizten Stelle ihren Lauf nehmen. Bei Reizung der Ganglien und sympathischen Geflechte ist zwar der Erfolg im Allgemeinen unsicher, allein wo er sich zeigt, z. B. in *Weber's* Versuchen auf elektrische Reizung der an der Aorta gelegenen Geflechte bei unverletztem Bauchfell, ist die Bewegung, ihrer Ausbreitung wie der

Zeit nach, weit unabhängiger von der Einwirkung des Reizes: der Dünndarm und das Colon, welche noch völlig ruhig daliegen, wenn der Strom zu wirken beginnt, gerathen in allgemeine lebhafte Bewegungen und setzen dieselbe noch lange fort, nachdem der Strom zu wirken aufgehört hat (l. c. S. 51). Das Rückenmark reagirt auf den Reiz durch Erregung sämmtlicher Rumpfnervenfasern, welche von und unterhalb der gereizten Stelle abtreten, unterscheidet sich aber als Centralapparat dadurch, dass 1) die Erregung sich auch oberhalb der gereizten Stelle verbreiten kann: Galvanisiren des untern Endes des Rückenmarkes ruft bei Thieren Krämpfe nicht nur in den Hinterbeinen, sondern auch in den Rumpfmuskeln und Vorderfüssen hervor; 2) dass die Wirkung auch nach Aufhören des Reizes noch einige Zeit fortdauert: der durch Einfluss des Rotationsapparats auf das Rückenmark lebender Thiere erzeugte Starrkrampf hält auch nach der Unterbrechung des Stroms noch längere Zeit an; 3) dass die motorische Action des Rückenmarkes auch mittelbar durch Reizung sensibler Nerven erregt werden kann und die unter dem Namen der Reflexbewegungen bekannten Zusammenziehungen der Muskeln hervorbringt. Das Gehirn enthält einzelne Gebilde mit motorischer Wirkung, welche sich auf eigenthümliche Weise kundgiebt. So fand *Weber* bei Fröschen die Vierhügel: sobald sie mit den Leitungsdrähten des Rotationsapparats in Contact gebracht werden, erfolgt ein fortwährender Wechsel von Bewegungen, welche bald den Charakter zweckmässiger Anordnung, bald das Ansehen unregelmässiger klonischer Krämpfe haben (l. c. S. 16).

Auch die Form der krampfhaften Bewegungen bietet eine Verschiedenheit, je nachdem die peripherischen Bahnen oder die Centralapparate in Erregung gesetzt werden. Bei Reizung eines motorischen Nervenstammes fehlt die coordinirende Action: ohne Ordnung und Reihenfolge contrahiren sich sämmtliche von seinen Fasern versorgte Muskeln. Von den Centralorganen geht dagegen die Erregung in combinirten Zügen aus, mit gegenseitiger Unter-

stützung zusammenwirkender Muskelgruppen. So ist die antagonistische Bewegung im Rückenmarke prästabilirt, und von dort nimmt die Erregung sowohl zu antagonistischen Contractionen, Strecken — Beugen, Oeffnen — Schliessen, Adduction — Abduction, wie man es in der Chorea sieht, ihren Ausgang, als auch zu associirten Bewegungen, wovon die Athemkrämpfe ein Beispiel sind. Versuche an lebenden Thieren haben im Gehirne einzelne Theile kennen gelehrt, von welchen die Statik der Bewegungen abhängig ist, und mit deren einseitiger Erregung das Gleichgewicht aufgehoben wird und der Körper nach bestimmten Richtungen schwingt. So haben die physiologischen Fortschritte wesentlich dazu beigetragen, die Kenntniss der Krämpfe, in welcher man früherhin nicht über den Unterschied in klonische und tonische hinaus war, zu erweitern.

Auf dieser Grundlage ruhet die Eintheilung der Hypercinesen: I. Krämpfe von Erregung der motorischen Nerven als Conductoren, II. Krämpfe von Erregung der Centralapparate, der sympathischen Ganglien und Geflechte, des Rückenmarkes, des Gehirns.

Ueber die Veränderungen der Muskeln im Krampfe liegen nur wenige Beobachtungen vor. Die erste genaue Untersuchung ist von *Bowman* mitgetheilt. Im Tetanus erschienen einige Muskeln in jeder Hinsicht gesund, während andere an manchen Stellen ein auffallendes blassgraues Ansehen, wie Fischfleisch, hatten, ohne Zweifel, weil durch die Contraction das Blut aus den Gefässen ausgepresst war. An andern Stellen hatten sie ihr feines faseriges Gefüge grösstentheils verloren und boten eine weiche gefleckte Masse dar, die leicht zerriss, oder von dem Finger einen Eindruck zurückbehielt. Auch ausgebreitete Ekchymosen fanden sich öfters vor, welche mit angränzender Blässe contrastirten. Unter dem Mikroskop zeigten die Primitivbündel an einzelnen Stellen die charakteristischen Merkmale eines hohen Grades von Contraction, indem sie spindelförmig geschwollen, und ihre Querstreifen näher an einander gerückt waren als gewöhnlich. An andern Stellen war der Durch-

messer der Primitivbündel verkleinert, und die Querstreifen standen entweder weit von einander ab, oder waren ganz verschwunden. An vielen Stellen waren sie zugleich mit ihrer Hülle geborsten (Philosoph. transact. 1841. Part I. p. 69). In den chirurgischen Annalen finden sich Beispiele von Ruptur beträchtlicher Muskeln mit Blutextravasat bei Tetanischen. Hypertrophie der Muskelsubstanz, wie sie sich bei gesunden Menschen in den einer langen Uebung und Anstrengung ausgesetzten Muskeln ausbildet, kommt auch bei oft wiederholten Krämpfen vor, z. B. in dem Krampfe des M. sternocleidomastoideus, welchen *Bell* einmal von der Dicke des Biceps angetroffen hat. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Hypertrophie des Herzens öfters Folge von langdauernden Palpitationen ist, so wie auch nach Blasenkrämpfen die Muskelbündel der Harnblase in hohem Grade verdickt gefunden werden. Zu unterscheiden ist von der als Thätigkeit des Muskels im Krampfe sich äussernden Contraction die als Residuum nicht selten zurückbleibende Verkürzung des Muskels, Contractur. Aus der genauern Beobachtung der Klumpfüsse, des Schielens und analoger Zustände stellt sich heraus, dass sich die Muskelaffection von der Nervenerregung, die sie erzeugt hat, isoliren kann, ein Umstand, auf welchen *Stromeyer* die Aufmerksamkeit gelenkt hat (Beiträge zur operativen Orthopädik. Hannover 1838. S. 12). — Die mittelbaren Wirkungen der krampfhaften Muskelcontractionen sind nach den Gebilden, in welchen sich die Muskeln inseriren, verschieden. Sind es Theile, deren Bau und Lage freie Beweglichkeit gestatten, so ist Ortsveränderung die Folge, wie es bei der Zunge, dem Auge, den mit Gelenkflächen versehenen Knochen der Fall ist. In membranösen, hohlen, in ihrer Lage mehr befestigten Organen bewirkt der Krampf Austreibung des Inhalts der Höhlen, so im Schlunde, Darme, Harnblase, oder versperrt durch Einschnürung der Kanäle den Eintritt der Stoffe oder Austritt des Inhalts, z. B. im Kehlkopfe, in den Bronchien, im Uterus etc.

Unter den Beziehungen der motorischen Energie zu den andern

Nervenenergien in den Krämpfen zieht zunächst das Verhältniss zur Sensibilität unsern Blick auf sich. Die Empfindung der Muskelaction, welche bewusstwerdend uns das Gefühl der Bewegung, der Ruhe, der Ermüdung giebt, findet auch in Betreff der Krämpfe statt. Nach einem epileptischen Anfalle klagt der Kranke über Ermattung und Zerschlagenheit seiner Muskeln. Wie aber der gesunde Mensch einer psychischen Intention bedarf, um im Gewühle der Muskelbewegungen einzelne, z. B. die respiratorischen, zu percipiren, so ist dies auch in krampfhaften Zuständen der Fall, und was man hierbei der Gewohnheit zur Last legt, ist vielmehr dem Mangel an geschärfter Aufmerksamkeit zuzuschreiben. Es zeigt sich dies besonders deutlich an den coordinirten Krämpfen, wo Muskelbewegungen und Anstrengungen in einem Grade und einer Dauer ausgehalten werden, wie es der kräftigste Gesunde nicht vermag: doch macht sich auch hier endlich das Gefühl der Erschöpfung und das Bedürfniss der Ruhe geltend. Anders verhält es sich, wo die Verkürzung der Muskelfasern als Produkt früheren Krampfes zurückgeblieben ist: da wird keine Ermüdung, auch bei reger Intention, empfunden, mag der Zustand das ganze Leben hindurch andauern. Schmerz entsteht in den Krämpfen entweder durch simultane Erregung sensibler Fasern oder durch eine mittelst der Contraction veranlasste mechanische Reizung der dem Muskel angehörigen oder durch sein Gewebe hindurchtretenden sensibeln Nerven; auf die letztere Weise in den Wadenkrämpfen, welche das Gefühl der Verrenkung mit sich führen, im Krampf des Sphincter ani, auf die erstere Art in den Krämpfen bei Meningitis spinalis, in den Krämpfen der untern Extremität durch zerrenden Druck der Gebärmutter oder Gedärme auf den Plexus ischiadicus. Nicht selten geht den Convulsionen eine Hyperästhesie voran, im Gebiete der Hautnerven oder der sympathischen oder Sinnesnerven, die unter dem Namen der Aura bekannt ist, und besonders epileptischen und hysterischen Krämpfen zur Einleitung dient. Weit seltner als Schmerz entsteht

Anästhesie bei Krämpfen, in Folge von Compression sensibler Nerven durch die Muskelzusammenziehung, wie ich in einem Falle den Krampf des Sternocleidomastoideus und der Scaleni von Anästhesie des Arms begleitet gesehen habe.

2) Die Beziehung der Krämpfe zur psychischen Energie ist verschieden, je nachdem dieselben von Erregung der motorischen Nerven als Conductoren oder von Erregung der Centralapparate abhängig sind. Dort zeigt sich keine psychische Veränderung, bei noch so langer Dauer des Krampfes: hier fehlt sie selten, sei es eine Pause der Vorstellungen und Verfall der geistigen Kraft, in der Epilepsie, oder eine Ueberwältigung der Willenskraft, in der Hysterie, oder ein exaltirter, irrer Zustand, in den coordinirten Krämpfen.

3) Die Beziehung der Krämpfe zu den trophischen Actionen giebt sich durch Erscheinungen in der Circulation und in den Absonderungen kund. Ein mechanischer Einfluss, Compression der Gefässe, zumal der venösen, durch die starre Zusammenziehung der Muskeln, ist oft vorhanden, z. B. der Jugularvenen durch Krämpfe der Halsmuskeln (vgl. den Abschnitt über Epilepsie), und in Folge davon livide Gesichtsfarbe und Ruptur kleiner Gefässe, z. B. der subcutanen, am Unterschenkel bei heftigen Wadenkrämpfen, im Gesichte bei epileptischen Anfällen. Unter den secernirenden Organen werden besonders die Nieren und die Haut betheiligt. Der in grösserer Quantität gelassene farblose, wasserhelle, durch die sehr geringe Menge fester Bestandtheile ausgezeichnete Harn, wie er in den hysterischen Anfällen beobachtet wird, hat den Beinamen des krampfhaften erhalten. Die Schweissdrüsen der Haut sondern stärker ab, am reichlichsten im Tetanus bei gesunkener Temperatur. In manchen Krampfaffectionen sind es bestimmte Drüsen, deren Secretion reichlicher von statten geht, in den hysterischen Anfällen die Thränen-, in der Hydrophobie die Speicheldrüsen.

Nächst der Erregung sind die Verhältnisse der motorischen Erregbarkeit in den Krämpfen beachtungswerth. Sie wird wie die sensible Erregbarkeit durch die Reizung erschöpft, daher das Aus-

setzen der Krämpfe trotz der Permanenz des Reizes. Diese Erschöpfung ist entweder andauernd, und Lähmung und Tod sind die Folge, wie es in den Krämpfen von abnormer Erregung der Centralapparate öfters der Fall ist, oder sie ist vorübergehend, mit Ersatz von den Centralorganen aus. Die Steigerung der Erregbarkeit in den Krämpfen giebt sich dadurch zu erkennen, dass motorische Entladungen sowohl von selbst als auch auf jeglichen Reiz erfolgen, wovon die Reflex-Neurosen, Hysterie, Tetanus, Hydrophobie die deutlichsten Beispiele sind. Jedoch nicht bloss in den Ausbrüchen, auch in den Zwischenzeiten ist die Erregbarkeit verändert, wie es auch von den Hyperästhesien nachgewiesen ist (vgl. S. 10 der I. Abtheil.). So sind die meisten Choreakranken nicht im Stande, eine intendirte Bewegung vereinzelt auszuführen: es gesellen sich Mitbewegungen hinzu, und die willkürliche Bewegung geht in den Choreakrampf über. Bei Epileptischen, bei Hysterischen greift, je länger die Krankheit dauert, die abnorme Erregbarkeit in den gesammten organischen Haushalt ein, und verändert die normalen Verhältnisse zu den Reizen, wovon die einzelnen Züge, welche noch eines fortgesetzten Studiums bedürfen, in den Schilderungen dieser Krankheiten angedeutet sind.

Die anatomischen Charaktere der Nervenapparate in den Krämpfen sind noch wenig gekannt. Dieses Wenige verdankt man den Untersuchungen in neuerer Zeit: dahin gehören die Befunde in den centripetalen Bahnen bei der tetanischen Affection, und im Gehirne bei den statischen Krämpfen.

Auch die ätiologische Kenntniss der Krämpfe ist noch sehr unvollkommen, wie es die in so vielen Fällen trotz genauer Forschung unauszufüllende Lücke erweiset. Es prädisponiren kindliches Alter im Gegensatze zu den Neuralgien, jugendliches und mittleres: das weibliche Geschlecht, selbst vor der Pubertät, z. B. in der Chorea. Nur bei einzelnen Formen findet eine Vorliebe für das männliche Geschlecht statt, beim Stottern, Ruminiren. Erbliche Anlage ist nicht selten, wovon Epilepsie, Hysterie, Stottern den Beweis geben. Ergiebig sind die

Entwicklungsvorgänge, Dentition und Pubertät. Klimatische und endemische Einflüsse begünstigen die Entstehung der tetanischen Affection, des Spasmus glottidis etc. Unleugbar giebt es auch eine Prädisposition für Krämpfe in den Nervenbahnen selbst: die im gesunden Zustande vom psychischen oder Reflexreize nicht angeregten werden sehr selten befallen, z. B. die Ohräste des Antlitznerven, während bei Künstlern und Handwerkern die isolirt zur Virtuosität eingeübten Nerven den Heerd der krampfhaften Erregung öfters abgeben. In den Reflexkrämpfen lässt sich die Beziehung einzelner sensibler oder centripetaler Nerven zu bestimmten motorischen Bahnen nachweisen, wie dies auch im gesunden Zustande bei Reflexbewegungen der Fall ist. Wenn man bei Kindern, deren Scrotum erschlafft ist, an der innern Fläche des Oberschenkels mit dem Finger andrückt, so zieht sich der Testikel derselben Seite in die Höhe, in Folge einer Reflexaction von den Hautnervenfasern des Cruralis auf die motorischen Nervenfasern des Cremaster. Drückt man den Finger etwas stärker an, so tritt die Bewegung rascher und heftiger ein, und die Contraction des Cremaster hält gleiche Zeit mit dem Drucke. Stellt man den Versuch abwechselnd auf beiden Seiten an, so lässt sich die Bewegung öfter erregen, als wenn man durch häufige Wiederholung auf einer Seite die Erregbarkeit erschöpft. Kitzeln der Zungenwurzel bringt Würgen, des Pharynx Schlingbewegung hervor. So erfolgt auf Reizung der Zahnfasern des Quintus Gesichtskrampf, mimischer und masticatorischer, Spasmus glottidis, auf Reizung der Darmnerven Strabismus, auf Reizung der Uterinnerven Athemkrämpfe, Schlundkrampf etc. Psychische Reize sind fruchtbare Anlässe der Krämpfe. Schon die Vorstellung beim Anblicke krampfhafter Bewegungen, ja selbst die blosse Erinnerung daran ist im Stande Convulsionen hervorzurufen, noch mehr vermag es die geschärfte Intention, wovon Palpitationen des Herzens ein Zeugniss geben; am einflussreichsten ist der Affect, besonders Schreck. Endlich ist unter den Ursachen, welche die Nervengebilde selbst betreffen, Reizung der peripherischen

und centralen Apparate durch äussere Verletzungen (Tetanus traumaticus), so wie auch durch Krankheiten der häutigen und knöchernen Hüllen nicht selten. Von grosser Bedeutung sind die ursächlichen Beziehungen der Krämpfe zu dem integrirenden Reize der motorischen Nerven, zum Blute. Der Plethora und den Congestionen nach den Centralorganen wurde eine Zeitlang die Herrschaft fast ausschliesslich zugestanden: es ist ein Fortschritt der neuern Zeit, die Anämie, welche entweder eine ursprüngliche ist, wie sie häufig bei dem weiblichen Geschlechte sich zeigt, oder eine consecutive, nach starkem Blut- und Säfteverlust, in ihre ätiologischen Rechte eingesetzt zu haben. Auch fremdartige, dem Blute beigemischte Stoffe kommen in Betracht, einige mit specifischem Einflusse, z. B. Strychnin, Mutterkorn, verflüchtigtes Quecksilber auf das Rückenmark, Wuthgift auf Medulla oblongata, Blei, Narcotica, Alcohol, exanthematische Contagien auf Gehirn und Rückenmark. Durch dyskrasische Zustände des Blutes und die darin wurzelnden Krankheiten, Impetigines, Trichoma etc., wird die Entstehung der Krämpfe gefördert: auch gehört die Hemmung der Abscheidungen aus der Blutmasse mittelst der Drüsen, besonders der Nieren, zu diesem Bereich. In einer besondern Beziehung zum arteriellen Blutlaufe stehen die bisher noch wenig beachteten rhythmischen Krämpfe, welche isochronisch mit dem Pulse eintreten. Ich wurde vor mehren Jahren zuerst darauf bei einer Kranken aufmerksam, die sich in dem unter meiner Leitung stehenden Klinicum gemeldet hatte. Es war eine 48jährige Frau, welche früher dem Genusse spirituöser Getränke sehr ergeben, und in Folge davon an gestörter Digestion leidend, von Zeit zu Zeit Anfälle von starken Palpitationen bekam, wobei gleichzeitig convulsivische und zwar mit den Herzstössen genau isochronische Erschütterungen des linken Arms erfolgten. Beim Nachlasse der Palpitationen nahm mit der Zahl der Herzschläge in gleichem Maasse die Zahl der convulsivischen Rucke im linken Arme ab. In den Intervallen fühlte die Kranke den Arm schwächer als den gesunden, obwohl der Druck der

Hand noch ziemlich kräftig war. Die Untersuchung ergab nur einen mässig verstärkten Herzimpuls, allein eine auffallend stärker sichtbare und fühlbare Pulsation der rechten Carotis als die der linken. Der Gebrauch des acetum digitalis hatte nach acht Tagen einen Nachlass der krankhaften Erscheinungen zur Folge, doch kann, da die Frau aus der Behandlung fortblieb, die Beständigkeit desselben nicht verbürgt werden. Zur Zeit der Vorstellung dieser Kranken im Klinicum wurden die Versuche mit der Compression der Carotiden noch nicht angestellt, wozu dieser Fall sich vorzugsweise geeignet haben würde. Um so interessanter war mir die Kenntnissnahme eines von *Parry* beobachteten Falles, welcher in dem Abschnitte über Epilepsie ausführlich mitgetheilt ist. Hier fanden Vibrationen des linken Vorderarmes statt, von verschiedner Frequenz, doch ziemlich regelmässig, gewöhnlich achtzig in der Minute, wie die Pulsschläge. Nach jeder Erhitzung und Anstrengung nahmen sie an Frequenz und Intensität zu. Der Puls der Carotiden war sehr voll und kräftig. *Parry* sagte vorher, dass ein Druck auf die rechte Carotis diesen Zufall heben würde, dagegen nicht auf die linke: und so war es auch bei jedesmaliger Compression. Der Reiz, welchen lebende Organismen im menschlichen Körper ausüben, ist nicht selten Anlass von Convulsionen: Helminthen sind in früherer Zeit überschätzt, der Fötus zu wenig berücksichtigt worden, wie das Stillschweigen älterer Beobachter von der Chorea der Schwangern beweiset. Geschlechtliche Ueberreizung durch Onanie und beim weiblichen Geschlecht durch aufregenden, nicht befriedigenden Beischlaf liegt öfters zu Grunde. Wechsel der Temperatur, jähe Kälte auf vorangegangene Hitze erzeugt schon an und für sich den Starrkrampf, um so sicherer bei Wunden.

Die Prognose der Krämpfe richtet sich nach dem Sitze der Erregung. Wo diese nur einzelne peripherische Bahnen in Anspruch nimmt, ist die Gefahr geringer, als wo die Centralapparate selbst in ihrer Energie ergriffen sind. Zum Beispiele diene der einfache Trismus im Gegensatze zum Trismus als Begleiter tetani-

scher Affection, der Schlundkrampf im Gegensatz zur hydrophobischen Dysphagie. Wenn die peripherische Affection zur centralen wird, droht Gefahr: so beim Spasmus glottidis, wenn er in Convulsionen, bei den Krampfwehen, wenn sie in Eclampsie übergehen. Ungünstig für die Prognose ist die Habitualität, welche vorzugsweise ein Attribut der Krämpfe ist, weil sich die Leitungsfähigkeit der motorischen Nervenfasern mit der Häufigkeit ihrer Erregung ausbildet. Auch kommen die Wirkungen der Krämpfe als prognostisches Moment in Betracht, z. B. die gehemmte Ingestion der Luft im Spasmus glottidis, die Zurückhaltung des Harns im Blasenkrampf. Zu unterscheiden von den Heilungen sind die Pausen, welche zuweilen auf längere Zeit beim Hervorbrechen andrer Krankheiten, oder während der Schwangerschaft und Lactation, oder beim Beginne neuer Curen durch psychischen Einfluss eintreten.

Die Naturheilung der Krämpfe erfolgt durch Lösung des zu Grunde liegenden pathischen Processes oder durch Uebertragung auf das trophische Gebiet, unter kritischen Erscheinungen, Blutflüssen, Ausschlägen, Geschwüren, oder durch die evolvirenden, seltner revolvirenden Vorgänge des Organismus, Zahnung, Pubertät, Decrepidität.

Der Behandlung liegt zuerst die Erfüllung der Causalindication ob, der man zuweilen glänzende Erfolge verdankt, wie die Heilung der toxischen, der dyskrasischen und der durch Reflexreiz entstandenen Krämpfe und selbst die Abnahme in der Frequenz einzelner Affectionen, z. B. des Wundstarrkrampfs, bezeugen. Doch ist diese therapeutische Wirksamkeit in vielen Fällen wegen mangelnder Kenntniss oder Unerreichbarkeit der Ursache nur beschränkt, und selbst wenn die Ursache gehoben ist, bleibt bei längerer Dauer der Krankheit die veränderte Erregbarkeit, welche in den Centralapparaten wurzelt, als Hinderniss zurück. Diese auf den normalen Stand zu bringen, gelingt eher durch diätetische Reformen als durch Medicamente, wovon die Geschichte der Hysterie und Epilepsie

Beispiele nachweiset. Hier zeigt sich auch die Kälte in ihrer heutigen Tages mannichfaltigen Gebrauchsweise wirksam. Auf die Verhältnisse der Nerven zum Blute muss insbesondere die Aufmerksamkeit gerichtet werden. Mit profusen und oft wiederholten Blutentleerungen sei man bei Krampfkranken, selbst bei vorhandener Plethora, vorsichtig: Epileptische werden früher stumpfsinnig, Tetanische sterben rascher. Nur unter gewissen Umständen kann man sich davon Erfolg versprechen, nach Unterdrückung gewohnter Blutflüsse, in der Eclampsia puerperalis. Die Hemmung der Blutzufuhr dürfte vielleicht im Stande sein mehr zu leisten, wie sie *Parry* zuerst durch Compression der Carotiden versucht hat, worauf ich im Abschnitte über Epilepsie zurückkommen werde. Bei anämischen Krampfkranken, unter denen die Hysterischen die Mehrzahl bilden, ist der Gebrauch tonischer Mittel, zumal des Eisens, unabweisbar. In dem antagonistischen Verfahren hat man schon seit alten Zeiten Hülfe gesucht, in der Uebertragung auf den Darmkanal, in der Ableitung auf die Haut, und es ist nicht zu leugnen, dass durch Bildung von Ausschlägen und Geschwüren Heilung erzielt werden kann. Endlich giebt die Statik der motorischen Erregungen und ihr Verhältniss zu den sensibeln und psychischen eine Andeutung zur Behandlung der Krämpfe, von deren mit Geschick und Geist zu treffenden Ausführung Erfolg zu erwarten ist. Schon die Entziehung sensueller Reize, z. B. des Lichtreizes, wirkt günstig: hysterische Convulsionen lassen zuweilen schnell nach, wenn die Augen verbunden werden. Die wenn auch meistens nur palliative Beruhigung durch Narcotisation ist bekannt. Von der heilkräftigen Opposition des psychischen Impulses gegen die Reflexaction hat man öfters sich zu überzeugen Gelegenheit.

Wo diese rationelle Behandlung keine Hülfe schafft, ist der Gebrauch empirischer Mittel gerechtfertigt, deren Wirksamkeit durch eine reife Erfahrung verbürgt ist. Unter diesen haben die Metalle, Eisen, Zink, Silber, Kupfer, Arsenik sich eines grössern Vertrauens

würdig erwiesen. Auch hat bei gewissen Formen der Krämpfe die neuere Chirurgie ein Verfahren eingeführt, die Myotomie, welche nicht nur das Residuum des Krampfes, die Muskelverkürzung, hebt, sondern auch bei noch bestehendem Krampfe im Stande ist auf die Nervenerregung eine günstige Rückwirkung auszuüben.

Erste Ordnung.

Krämpfe von Erregung der motorischen Nerven als Conductoren.

Krampf

im Bereiche des N. facialis.

Mimischer Gesichtskrampf.

Tic convulsif.

Experimentelle Ergebnisse. Bei lebenden Thieren erregt jeder an den N. facialis angebrachte Reiz, mechanischer, chemischer oder galvanischer, Zuckungen in den von den gereizten Fasern versorgten Gesichtsmuskeln. Durch Isoliren der Reizung auf einzelne Zweige und Abtheilungen des Nerven lässt sich die Zuckung auf einen Muskel, selbst auf einzelne Schichten eines Muskels beschränken. Die Reizung selbst ist, wie *Backer*, *Eschricht*, *Müller* u. A. beobachtet haben, schmerzhaft; jedoch ist diese Sensibilität nur eine associirte, durch Verbindung eines Zweiges des N. vagus mit dem Stamme des Facialis im Fallopischen Kanal, und vorzüglich durch Anlagerung von Fasern des Quintus an den Gesichtsramificationen, um deren genauere Darstellung und Nachweis ihrer Verschiedenheit bei den Thieren *Magendie* sich verdient gemacht hat (Leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux. T. II. p. 170, 182, 191).

Ich kann kein bezeichnenderes Bild des mimischen Ge-

sichtskrampfes aufstellen, als indem ich sage, es sind Grimassen, wechselnde oder andauernde, einer, selten beider Gesichtshälften. Im erstern Falle sind Auf- und Abziehen des Hinterhaupt- und Stirnmuskels, Runzeln der Augenbraue, Blinzeln und Schliessen der Augenlider, Zucken und Schnüffeln des Nasenflügels, Verzerrung des Mundwinkels nach oben oder unten die gewöhnlichen Züge, die plötzlich sich einstellen, schnell verschwinden, und nach kurzen Intervallen zurückkehren. Die permanente Zusammenziehung der Gesichtsmuskeln ist viel seltner, und erst in neuerer Zeit durch einige Beobachtungen von *Marshall Hall* (on the diseases and derangements of the nervous system. London 1841 p. 342) zur genauern Kenntniss gekommen. Durch die anhaltende Contraction der mimischen Muskeln sind die Furchen und Gruben in der betheiligten Gesichtshälfte tiefer; die Nasenspitze, die Lippenfuge, das Kinn sind nach der afficirten Seite hin gezerrt; die Muskeln fühlen sich gespannt und hart an; und erschweren dadurch die Bewegung, so dass das Auge nicht so vollständig geschlossen werden kann wie das andere.

Bei mimischer Action, beim Sprechen und Lachen tritt die Entstellung der Züge deutlich hervor. Der Wille hat gewöhnlich wenig Einfluss auf Verhinderung oder Beschränkung der Anfälle, und selbst die Isolirung des Willensimpulses auf einzelne Fasergruppen des Facialis ist beeinträchtigt, daher das Erscheinen der Mitbewegungen. So oft *Marshall Hall's* Kranker die Augenlider schliessen sollte, zog sich der Mundwinkel zu gleicher Zeit abwärts, und Kinn und Nase wurden nach derselben Seite hin gezerrt. In dem andern Falle konnte die Kranke den rechten Mundwinkel nicht bewegen, ohne zugleich das obere Augenlid herab zu ziehen.

Das Verhältniss zur Sensibilität des Gesichts ist verschieden. Im Anfange ist der Krampf öfters mit Schmerzhaftigkeit verbunden (vgl. *Bellingeri* de neuralgia faciali in seiner Dissert. inaug. August. Taurin. 1818, p. 212 u. 224). Späterhin hört diese auf, und der Kranke hat selbst von der tonischen Contraction der Muskeln, mag

sie noch so lange bestehen, nicht die geringste Empfindung. Zuweilen ist die Sensibilität stumpfer als im normalen Zustande.

Der Krampf ist entweder auf einzelne Abtheilungen des Antlitznerven beschränkt, oder nimmt dessen gesammtes Muskelgebiet ein. Formen der ersten Art sind der Blepharospasmus und der Risus caninus.

Der Augenlidkrampf, bedingt durch eine Affection der rami palpebrales des Facialis, erscheint entweder als Zittern des Orbicularmuskels, selbst nur einzelner Fasern, besonders derer, die den Tarsus des untern Augenlids bedecken, oder als ein schnell auf einander folgendes Oeffnen und Schliessen des Auges (Blinzeln, nictitatio), oder als starres, gewaltsames Zusammenkneifen der Augenlider, die, wenn man den Versuch sie zu öffnen durchsetzen will, leicht Ectropien bilden.

Der Spasmus cynicus ist vom Sitze der Krankheit in den Backen- und Lippenzweigen des Gesichtsnerven abhängig, und bietet eine wie beim Lachen stattfindende Bewegung oder Stellung der Lippen dar, einer oder beider Seiten, Risus caninus, γέλως σαρδωνικός.

Am seltensten geht der Krampf von des Ohrmuskelzweigen des Facialis aus. Nur ein Fall dieser Art ist mir bisher vorgekommen, welchen ich noch vor Augen habe, bei einer 49jährigen Frau, die vor siebenundzwanzig Jahren von einem apoplektischen Anfalle mit Lähmung des rechten Arms betroffen worden war. Die Wiederherstellung erfolgte langsam und nicht vollständig; Schwäche des Arms und Kopfschmerzen bekunden die Fortdauer des Hirnleidens; dabei stellen sich täglich zu wiederholten Malen, besonders nach Gemüthsaffecten, Zuckungen beider Ohren ein, wodurch diese 5—10 Minuten lang mit grosser Schnelligkeit auf- und niedergezogen werden. Starkes Ohrenklingen ist steter Begleiter. Alle andre Theile des Körpers sind frei von convulsivischen Bewegungen. In einem andern Falle sah ich den Ohrenkrampf als Aura dem epileptischen Paroxysmus vorangehen. Mit der grossen Seltenheit

des Spasmus auricularis bei dem Menschen stimmt die Nichteröffnung dieser Bahnen des Antlitznerven durch Willensimpuls überein. Anders verhält es sich bei den Säugethieren, wo die Ohrmuskelnerven auch zahlreicher sind, indem sie sieben Muskeln mehr als bei dem Menschen zu versorgen haben. Daher das Charakteristische des äussern Ohrs für die Thierphysiognomie, und die grössere Wichtigkeit der von Bewegung und Stellung der Ohren entnommenen Merkmale in den Krankheiten der Thiere, wo selbst die Hemiplegie sich durch ein schlaffes Herunterhangen des äussern Ohrs der gelähmten Seite kund giebt.

Der mimische Gesichtskrampf erscheint einfach, oder in Verbindung mit convulsivischer Affection anderer Nerven, der pars minor des Quintus, des Hypoglossus, des Accessorius, der Spinalnerven.

Von der paralytischen Entstellung des Gesichts unterscheidet sich die krampfhafte dadurch, dass die nicht entstellte Seite ihre vollkommene Beweglichkeit hat, wovon das Gegentheil in der mimischen Gesichtslähmung stattfindet. Zuweilen, obgleich selten, bildet sich aus der letzteren der Gesichtskrampf heraus, wovon *Marshall Hall* (l. c. p. 347) einen Fall mitgetheilt hat.

Der Sitz der Krankheit ist entweder in der peripherischen oder centralen Bahn des Antlitznerven. Von ihren ursachlichen Momenten sind nur einzelne bekannt. So ist der Eindruck starker Kälte oder eines Luftzuges zuweilen nachzuweisen, welcher den Nerven auf seinem Laufe im Gesichte trifft, besonders die Rami palpebrales. Unter solchen Umständen können sich rheumatische Affectionen andrer Theile mit dem Krampfe verbinden. Ein Fall ist zu meiner Kenntniss gekommen, wo die Reizung einer entzündeten Drüse in der Nähe des For. stylomastoideum den Krampf hervorgebracht hatte. Ursachen, die den Facialis in seinem knöchernen Gehäuse oder an der Grundfläche des Schädels zum Krampfe anregen, sind bisher noch nicht aufgefunden worden. Unter den häufigeren Anlässen ist der Reflexreiz hervorzuheben.

Schon die alten griechischen Aerzte nahmen eine Beziehung zwischen Hundskrampf und Zwerchfellswunden an. Im traumatischen Tetanus kommt er nicht selten vor (risus tetanicus). So kann er auch allein für sich durch irgend eine centripetale Reizung hervorgebracht werden, und das Gebiet des Quintus muss in dieser Hinsicht die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Die centripetale Erregung gelangt hierbei entweder zugleich nach dem Gehirne, und wird zur bewussten Empfindung, oder beschränkt sich auf das Rückenmark, und bleibt unbewusst. Auf die erstere Weise sehen wir den Blepharospasmus durch ein in das Auge gerathenes Sandkorn, und durch mechanische Verletzungen des Auges entstehen, wo er so oft die Entfernung des fremden Körpers verhindert. Menschen, deren Augen wegen dünner Brauen und blassgefärbter oder ausgegangener Wimpern starkem Lichtreize ausgesetzt sind, leiden sehr häufig an Nictitatio, und Lichtscheu ist gewöhnlich mit Blepharospasmus verbunden. So zeigt sich öfters der mimische Gesichtskrampf als Begleiter des Tic douloureux. Allein wenn auch die sensible Reizung nicht zum Bewusstsein kommt, so lässt sich bei genauer Forschung ihr Heerd zuweilen nachweisen, z. B. in folgendem von *Mitchell* beobachteten Falle (Med. chirurg. transactions Vol. IV. p. 25).

Ein 50jähriges Frauenzimmer wurde plötzlich von Zuckungen der Gesichtsmuskeln und Zunge befallen, welche nach Verlauf von vierzehn Tagen auf den Hals sich ausdehnten. Ein solcher Anfall begann mit einem Gefühl von Schwäche und Druck in den Präcordien, und mit heftigen durchfahrenden Schmerzen vom Brustbein nach dem Rückgrate, welche aufwärts stiegen, und die Zunge erreichten, die alsdann steif wie ein Stück Holz wurde, und mit ihrer Spitze sich aufwärts nach dem linken Gaumengewölbe drehte. Ein Gefühl von Erstarrung befiel die linke Seite der Nase und des Kinnes. Der linke Mundwinkel öffnete sich, und wurde verzerrt, die Zähne waren fest an einander gepresst, alle Gesichtsmuskeln geriethen in eine starre Contraction, die Nase wurde nach der linken

Seite gezogen, durch den Krampf des occipitofrontalis und corrugator supercilii runzelten sich Stirn und Augenbrauen. Die Halsmuskeln drehten den Kopf nach der linken Schulter hin, der linke Arm wurde extendirt, und ein Gefühl von Erstarrung lief vom Halse in gerader Linie bis zum Daumen und Zeigefinger. Bewusstsein, Herz und Lungenaction waren ungestört. Nach drei Minuten erfolgte ein Nachlass, wobei zuerst alle afficirten Muskeln in eine zitternde Bewegung geriethen. Tag und Nacht wiederholten sich diese Anfälle, mit kurzen Intervallen von zehn Minuten. Wegen erfolgloser Behandlung wurde ein andrer Arzt zu Rathe gezogen, welcher einen ähnlichen Fall von Gesichts- und Zungenkrampf durch Ausziehen eines cariösen Zahns geheilt sah. Es wurden die Zähne näher untersucht, und obgleich die Kranke über keine Schmerzen klagte, fand sich die obere linke Reihe in einem krankhaften Zustande, und beim Sondiren empfindlich. Das Zahnfleisch war entzündet, und eine stinkende Materie floss aus. Schon nachdem ein Backenzahn ausgezogen, und das Zahnfleisch scarificirt worden, liessen die Anfälle an Heftigkeit nach, kehrten seltner zurück, und hörten nach dem Ausziehen sämmtlicher cariösen Zähne ganz auf.

So wie in diesem Falle die centripetale Action vom Quintus ausging, so hat sie in andern Fällen ihren Heerd im Darme, und Helminthiasis liegt zuweilen dem Blepharospasmus im kindlichen Alter zu Grunde. Auch von der Gebärmutter verbreitet sich zuweilen der Reiz, und in den heftigen hysterischen Anfällen auf trichomatöser Basis sah ich bei mehreren Kranken den Risus caninus sehr stark hervortreten. — Central-Anlässe des Gesichtskrampfes sind selten. Eine Intoxication, wie sie die Alten durch den Genuss eines Ranunculus annahmen, der von *Dioscorides* Herba Sardonia, von *Linné* Ranunculus sceleratus genannt worden, und wegen seines Einflusses auf eine lächelnde Verzerrung des Mundes den Beinamen Apium risus erhalten hatte, ist in neuerer Zeit nicht bestätigt worden. Psychische Einflüsse machen sich zuweilen als

Veranlassung geltend, nicht bloss Gemüthsaffecte (so ist mir ein Fall bekannt, wo die Krankheit bei einer Frau in Folge eines Schreckens durch den plötzlichen Tod ihres Mannes entstand), sondern auch der Reiz der Vorstellung und Nachahmung, wiewohl dies öfter angenommen als erwiesen wird. Von Krankheiten des Gehirns ist der Gesichtskrampf, wenn man den in epileptischen Anfällen vorkommenden ausnimmt, sehr selten abhängig. Vor sechs Jahren habe ich einen 36jährigen, kräftigen Mann behandelt, welcher nach einem heftigen Gemüthsaffecte von linkseitiger Lähmung in schwächerem Grade befallen worden war. Besonders waren die Gesichts- und Armmuskeln und die Zungenmuskeln in der articulirenden Bewegung betheiligt. Nach Blutentleerungen und Purgirmitteln wich die Lähmung, allein ein starker Krampf fand sich ein, welcher ausschliesslich die linke Mundhälfte und den Platyrmamyoides zum Sitz hatte, vier Tage, auch in der Nacht, fortdauerte, und allmählig bei dem Gebrauche von Schröpfköpfen, Tartarus emeticus und Morphium, endermatisch applicirt, verschwand. Auch mit der regsten Willenskraft war der Kranke nur auf wenige Augenblicke die Convulsionen zu beschränken im Stande. Häufig begleitet der Gesichtskrampf die Chorea. In der Mehrzahl der Fälle ist es jedoch trotz der grössten Sorgfalt unmöglich, einen ätiologischen Zusammenhang zu ermitteln, so wie sich auch keine Beziehung zu Lebensalter und Geschlecht auffinden lässt. *Pujol's* Behauptung, dass Männer dieser Krankheit mehr unterworfen sind als Frauenzimmer (Abhandlung über diejenige Krankheit des Gesichts, welche der schmerzhafte Trismus genannt wird, nebst einigen Betrachtungen über den Hundskrampf des Coelius Aurelianus, übersetzt von *Schreyer*, Nürnberg 1788, S. 93), habe ich bisher nicht bestätigt gefunden. — Als gelegentliche Anlässe der Anfälle und ihrer gesteigerten Intensität wirken am häufigsten Affecte, und besonders Verlegenheit des Kranken, sobald er sich von Andern beobachtet glaubt. Im Schlafe trat in einem von *Dieffenbach* behandelten Falle eine Pause ein.

Die **Behandlung** des mimischen Gesichtskrampfes ist gemeinhin erfolglos, woran sowohl die häufige Unbekanntschaft des ursachlichen Moments, als auch die Vernachlässigung des Anfangs der Krankheit, welcher zumal bei Kindern als unartige Angewöhnung gemisdeutet wird, Schuld ist. Am meisten gelingt noch die Cur des durch rheumatischen Anlass entstandenen und auf einzelne Bezirke des Facialis beschränkten Krampfes. So sind beim rheumatischen Blepharospasmus, nebst den geeigneten innern Mitteln besonders Emetica, Senfteige und Vesicatoria an der Austrittstelle des Facialis, zwischen Kieferwinkel und Warzenfortsatz, nützlich, in Verbindung mit dem endermatischen Gebrauch des Morphium, wo Schmerzhaftigkeit der Gesichtsfläche stattfindet. Bei Reflexreizung kommt es darauf an, die centripetale Quelle zu ermitteln. Wo sie zu Tage liegt, z. B. bei traumatischen Anlässen im Auge, bei Ciliarneuralgie, bei Ophthalmien ist das Verfahren nicht schwierig. Weit öfter aber ist sie verborgen, und die physiologische Kenntniss der auf den Facialis besonders reflectirenden Nerven, nicht selten auch der Zufall, führt zu ihrer Entdeckung. Das ganze Gebiet des Quintus, vorzüglich in seinen ram. dental., muss genau untersucht werden: mit welchem therapeutischen Erfolge, zeigt der zuvor mitgetheilte Fall. So werde auch der Darmkanal, der Uterus auf sensible Reizung geprüft, so werde die etwa zu Grunde liegende Dyskrasie, z. B. die scrofulöse u. s. w. erforscht, um der causalen Indication nach allen Richtungen hin zu genügen. Wird das Ziel auf diese Weise nicht erreicht, wie es häufig der Fall ist, oder kann überhaupt keine Ursache aufgefunden werden, so steht noch ein zwiefacher Weg offen, Einwirkung entweder auf die centripetale oder auf die centrifugale Nervenaction. Von der Wirksamkeit der örtlichen Application beruhigender und anderer Mittel überzeugt man sich beim Blepharospasmus, wo insbesondre Fomentationen mit Boraxsolution (1—2 Drachmen auf 4 Unzen destill. Wassers) von Nutzen sind. Selbst die Durchschneidung einzelner sensibler Aeste und Zweige des Quintus ist in früherer

Zeit gegen den Gesichtskrampf vorgenommen worden. *Thouret* führt in seinem interessanten Mémoire sur l'affection particulière de la face, à laquelle on a donné le nom de Tic douloureux (Histoire de la société royal, années 1782 et 1783, p. 318) an, dass *Guérin* die Durchschneidung des R. maxill. sup. u. infer. ein Paarmal gegen den Tic convulsif, und *Moreau* am Frontalis in einem Falle von Convulsionen der Augenlider mit Erfolg gemacht hat. Es würde sich dieses Ergebniss den Versuchen an lebenden Thieren anreihen, wo die Durchschneidung des Quintus einen Stillstand der durch den Facialis vermittelten Bewegungen zur Folge hat. Auf die centrifugale Action, auf den Antlitznerven selbst, lässt sich, wo Reflexreiz dem Krampfe zu Grunde liegt, zunächst durch psychischen Einfluss wirken. Die Intention, der Wille kämpfe dagegen an: darauf beruht das sogenannte Abgewöhnen solcher Zustände. Doch kaum, vielleicht nur im Beginne, wird eine dauernde Besserung dadurch erzielt werden. Der Elektromagnetismus und ein anhaltender Druck mittelst einer kleinen Pelotte, je nach der Extensität des mimischen Gesichtskrampfes auf den Stamm beim Austritte aus dem For. stylomast. oder auf einzelne Zweige, sind in veralteten Fällen des Versuches werth. Die Durchschneidung des Nerven würde zwar sicher den Krampf heben, allein Lähmung zurücklassen. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, und dennoch den Zweck zu erreichen, nahm *Dieffenbach* die Durchschneidung sämmtlicher vom Krampfe befallener Gesichtsmuskeln bei einem 43jährigen Manne vor, der sich neun Jahre zuvor im Winter eines Tages aus seinem durch russische Heizung stark erwärmten Zimmer in eine kalte Zugluft begeben hatte. Plötzlich wurde er hier von Zuckungen im Orbicularmuskel der rechten Seite befallen, welche eine geraume Zeit fortdauerten, allein um so weniger beachtet wurden, da sie bisweilen längere Pausen machten, und ganze Tage lang bei wärmerer Witterung und wehendem Südwinde ausblieben. Allmählig verbreiteten sie sich über die ganze rechte Gesichtshälfte. Während die linke in ruhigem,

dem Charakter des Mannes angemessenem Zustande sich befand, wurden die Gesichtszüge der rechten Seite durch das lebhaft wechselnde Spiel der einzelnen Muskelparthien in allerlei neue Grimassen verzogen, die Stirn gerunzelt, die Augenlider in zitternder Bewegung auf- und zugekniffen, der rechte Mundwinkel durch die alsdann wie straffe Sehnen durch die Haut fühlbaren Zygomatici und den Levator anguli oris ungewöhnlich in die Höhe gezogen, so dass es in solchem Momente unmöglich war die Unterredung fortzusetzen, und die Sprache, namentlich in den Lippenbuchstaben, versagte. Der dadurch oft sehr unangenehm afficirte Kranke konnte sich dann nur damit helfen, dass er rasch mit der rechten Hand nach der Backe fuhr, und durch starkes Drücken und Fixiren der bewegten Muskeln einen Nachlass des Krampfes herbeiführte. Im Gegentheil vermochte auch derselbe die Zuckungen willkürlich hervorzurufen, wenn er durch Contraction des Orbicularis das Auge zu schliessen versuchte. Daher war auch das Einschlafen gewöhnlich nicht ohne Schwierigkeit, und das Auge musste sehr vorsichtig und allmählig geschlossen werden. Im Schlafe selbst trat erst vollkommne Ruhe der Gesichtsmuskeln ein. Druck auf die Ausgangsstellen des Nerv. facialis und infraorbitalis vermehrte weder, noch verminderte die Krankheit. Alle bisher gebrauchten Mittel waren fruchtlos, daher der Kranke um so freudiger den Vorschlag auffasste, das Uebel durch ein operatives Verfahren möglicherweise geheilt zu sehen. Ein langes spitzes Fistelmesser wurde vom rechten Winkel eingestochen, und unter der Schleimhaut der Wange fortgleitend, in die Höhe bis an den beginnenden Rand des untern Augenlides hinauf fortgeschoben. Dann wendete *Dieffenbach* die Schärfe gegen die Muskeln, und durchschnitt diese mit einem Zuge beim Zurückziehen des Messers, ohne jedoch die äussere Haut irgendwo mit zu trennen. Hierdurch wurden der Orbicularis in seinem untern Theil und die Zygomatici mit dem Levat. ang. oris in ihrer Mitte getrennt. Einen zweiten Einstichspunkt gab der äussere Augenwinkel; das Messer, von der

Schleimhaut aus unter der äusseren Haut fort nach aussen geführt, trennte beim Zurückziehen noch einmal den Orbicularis. Die abnorme Muskelbewegung hatte nach jedem Schnitte mehr verloren, und so wurde von der Schleimhaut der Oberlippe aus das Messer zum drittenmale unter der Nase hinaufgeschoben, um die sämmtlichen Muskeln derselben, namentlich den Depressor alae nasi, zu durchschneiden (*Dieffenbach* über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln. Berlin 1841. Seite 314). Der gute Erfolg, der sich bald nach der Operation zeigte, hat sich grösstentheils erhalten. Anderthalb Jahre nach derselben fand sich bei genauer Untersuchung des Kranken, dass die Gewalt der Convulsionen ganz aufgehört hatte, und nur ein Zittern und Beben, zumal in dem Orbicularis palpebrarum, noch stattfand, welches mit der früheren Qual des Krampfes nicht zu vergleichen war.

Krampf

im Muskelgebiete der Pars minor Quinti.

Masticatorischer Gesichtskrampf.

Trismus.

Experimentelles. *Bell* war der erste, der durch Versuche das motorische Attribut der kleineren Quintuswurzel nachwies, und durch Reizung derselben an einem frisch getödteten Thiere die Kiefermuskeln in Thätigkeit setzte, so dass sich die Kinnladen mit einem schnappenden Geräusche schlossen (Physiologische und pathologische Untersuchungen des Nervensystems. Aus dem Engl. übers. von *Romberg*. S. 28 u. 83). *Valentin* hat diese Versuche an noch reizbaren Kadavern von Pferden, Katzen und Kaninchen wiederholt, und durch Irritation sowohl der Wurzel, als der einzelnen Stämme und Zweige des dritten Astes, welche in die Kaumuskeln dringen, Contractionen der letzteren veranlasst. (De function. nervor. cerebr. et nervi sympathici, pag. 23 und 27). *Volkmann* (üb. die motorischen Wirkungen der Kopf- und Halsnerven in *Müller's* Archiv für Anatomie etc. Jahrg. 1840, S. 485) hat diese Resultate bestätigt, und überdies gefunden, dass sich niemals bei Reizung des fünften Paars der Buccinator oder Mundwinkel bewegt, wie dies nach *Bell's* Angabe der Fall sein soll.

Das Bild des masticatorischen Gesichtskrampfes ist verschieden, je nach der Affection der besondern für die verschiedenen Bewegungen des Unterkiefers bestimmten Nerven, und je nach der

klonischen oder tonischen Form des Krampfes. Am häufigsten sind die Nerven der Heber des Unterkiefers, die N. masseter. und temporales der Sitz, selten die der Seitwärtszieher, N. pterygoid., am seltensten die Nerven der Abwärtszieher (N. mylohyoid. und digastr.), entweder auf einer, oder, was öfter der Fall ist, auf beiden Seiten.

Im Krampfe der Kau- und Schlafmuskeln wird der Unterkiefer dem Oberkiefer genähert, und verharrt, bei der tonischen Form, unbeweglich in dieser Stellung, so dass im stärksten Grade die Zähne fest an einander gepresst sind, und durch keine Gewalt von einander gebracht werden können (Mundklemme). Die Muskeln selbst fühlen sich starr wie ein Brett an. In der klonischen Form schlagen die Kiefer, wie im Fieberfroste, an einander, und die Muskeln heben und senken sich gewaltsam. Von dieser ungewöhnlichen Art des Krampfes erzählt *Bell* (l. c. S. 85) ein Beispiel: er wurde bei einer Dame consultirt, die nach dem vorläufigen Berichte von einer auffallenden Krankheit, von pulsirenden Geschwülsten am Kopfe und Gesichte, befallen sein sollte. Bei der Untersuchung ergab sich, dass es heftige Krämpfe des Schlaf- und Kaumuskels waren, wodurch diese anschwollen und sich hoben und die Kiefer mit solcher Gewalt an einander pressten, dass die Zähne dislocirt wurden. Dabei ging die mimische Bewegung der Gesichtszüge ungestört und frei von statten. Ein andrer Fall ist von mir beobachtet und in den Klinischen Ergebnissen (1846) S. 45 mitgetheilt worden. Die 65jährige Kranke hatte vor mehreren Jahren am mimischen Gesichtskrampfe gelitten, welcher ohne ärztliche Hülfe nach und nach verschwunden war. Nach einem gastrisch-nervösen Fieber behielt sie einen klonischen Krampf der Masseteren zurück, ein nur zur Nachtzeit pausirendes Zähneklappern, welches gegen Abend einen so hohen Grad erreichte, dass der ganze Kopf dadurch erschüttert wurde. Die rechte Seite war stärker afficirt als die linke. Die aufgelegte Hand fühlte deutlich die stossweise Zusammenziehung der Masseteren, während die

Temporal- und mimischen Gesichtsmuskeln im Zustande der Ruhe verharrten. Schmerzhafte Empfindungen fanden sich nur bei grosser Intensität der krampfhaften Bewegungen ein. Bemerkenswerth war das Nachlassen der letzteren während des Kauens. — Der klonische Krampf der seitwärtsziehenden Kiefermuskeln stellt sich als Zähneknirschen und als Kaubewegung dar: ob er auch tonisch vorkommt, ist mir unbekannt. Dagegen die wenigen bisher erwähnten Beobachtungen vom Krampfe der abwärtsziehenden Muskeln (Mundsperre) ihn tonisch schildern. In einer Dissertation von *Kirschner* (de maxillae inferioris divaricatione tetanoide, Berol. 1825) wird ein Fall von einer mit Mundklemme bei einer Epileptischen abwechselnden Mundsperre mitgetheilt.

Zuweilen empfindet der Kranke schmerzhafte Spannung in den contrahirten Kaumuskeln, allein in der Mehrzahl der Fälle wird der Krampf nicht gefühlt. Wie der mimische, so tritt auch der masticatorische Gesichtskrampf isolirt oder in Verbindung mit andern Krämpfen auf.

Diagnostische Verwechselungen können mit Krankheiten des Kiefergelenkes und der nahgelegenen Theile stattfinden, welche eine Unbeweglichkeit der Kinnlade mit sich führen. So ist ein Fall von Anchylose beider Maxillargelenke und Ulceration der Gelenke des ersten und zweiten Cervicalwirbels, mit andauernden Trismus- und Tetanusähnlichen Erscheinungen, von *Bright* in Reports of medical cases, Vol. II., P. I. p. 418 bekannt gemacht worden. Die Schmerzhaftigkeit bei der örtlichen Untersuchung des Gelenkes, die Abwesenheit der Muskelspannung und die längere Dauer der Krankheit geben hinreichende Unterschiede.

Die Ursachen treffen die peripherische oder centrale Bahn des motorischen Quintus. Schon der Eindruck der Kälte auf die Gesichtsfläche kann Trismus hervorbringen. Ich hatte einen 43jährigen Kranken in Behandlung, welcher seit vier Jahren die Erscheinungen des Absterbens in hohem Grade an beiden obern und untern Extremitäten, besonders Händen und Füssen, mit Erstarrung

der Muskeln, darbot, sobald er sich einer kalten Temperatur aussetzte. Gleichzeitig wurden die Masseteren und die Zunge starr, und grosse Schwierigkeit den Mund zu öffnen und zu schlucken stellte sich ein. — Durch jähe Abwechslung von Hitze und Kälte wird der Trismus veranlasst, den man bisher mit dem Beinamen des rheumatischen bezeichnet, und mit Unrecht als primäres Muskelleiden gedeutet hat. Im Allgemeinen wird aber die peripherische Bahn des motorischen Quintus im Gesichte seltner als der Facialis durch dergleichen Anlässe betheiligt, dagegen häufiger als dieser an der Grundfläche des Gehirns.

Den 28. September 1830 ward ich zu einer 74jährigen Frau gerufen, die seit sieben Monaten an Hemiplegie der linken Seite, vorzugsweise des Armes, mit Anästhesie gelitten hatte. Den Tag zuvor war sie plötzlich in einen apoplektischen Zustand verfallen, wobei, nach Aussage der Umgebung, von Anfang an die Zähne fest an einander geschlossen waren, so dass es unmöglich war, irgend etwas in den Mund zu flössen. Ich fand sie zwar von Betäubung frei, allein bewusstlos, durch kein Zeichen das Verständniss meiner an sie gerichteten Fragen verrathend. Kopf und Hals waren starr nach der linken Seite gedreht, beide Augen unverrückt auf einen Punkt geheftet. Trismus fand in einem solchen Grade statt, dass keine Gewalt im Stande war Zähne und Kiefer auseinander zu bringen. Zugleich war die ganze linke Seite des Gesichts und ein grosser Theil der rechten unempfindlich gegen alle Reizung. Die mimischen Bewegungen des Gesichts gingen ungestört von statten. Dieser Zustand dauerte sieben Tage fort: am achten trat Sopor ein, am neunten der Tod. Einige Stunden zuvor hörte der Trismus auf, und die Kranke schluckte noch einen Esslöffel voll Flüssigkeit. Bei der am andern Morgen vorgenommenen Section fand ich beträchtliche Hypertrophie und elfenbeinartiges Gefüge der Schädelknochen. In dem vordern Theile der Falx sass ein Knochenconcrement von der Gestalt des Vomer. Starke albuminöse Exsudate bedeckten die Arachnoidea längs der Sichel, zumal

in der Wirbelgegend, wo auch Verwachsung der drei Hirnhäute mit einander stattfand. Viele Pacchionische Drüsen waren von kalkartiger Ablagerung rauh und eckig anzufühlen. Die Arachnoidea war trübe, verdickt, an vielen Stellen von einem zwischen ihr und der Pia mater befindlichen sulzigen Extravasat blasenförmig aufgetrieben. Das Arteriennetz an der Basis des Gehirns war grösstentheils verknöchert. Im hintern Lappen der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns fand sich eine Erweichung der Marksubstanz von dem Umfange einer Pflaume, welche sich bis auf das Dach der Seitenhöhle erstreckte. Hier liess sich die Marksubstanz, die im übrigen Gehirn von fester Consistenz war, wie ein Brei wegwischen. Ihre Farbe war schmutzig grau, mit einzelnen rothen Punkten und Streifen durchwebt. Ihre Gränzen gingen unmerklich in die gesunden Hirnschichten über. Eine zweite Erweichung, von der Grösse einer Kirsche und röthlich gelber Farbe, hatte im rechten Sehnervenhügel ihren Sitz. Beide Kleinhirnschenkel zur Brücke und die Wurzelstränge des Quintus auf beiden Seiten waren erweicht, die letzteren in einem solchen Grade, dass sie bei der Berührung wie Brei zerflossen. Die Ganglia Gasseri nahmen an der Erweichung keinen Theil. Die übrigen Hirnnerven an der Basis cerebri hatten ihr normales Aussehen und Consistenz. Die Lateralventrikel und die dritte Hirnhöhle enthielten eine grosse Menge gelblicher seröser Flüssigkeit. Eine sehr grosse Quantität von Flüssigkeit strömte beim Senken des Kopfes aus dem Wirbelkanal.

Auf ähnliche Weise zeigen sich Trismus und Zähneknirschen als Begleiter von Meningitis der Basis, und Kaubewegungen in apoplektischen und typhösen Affectionen.

Unter den Ursachen des masticatorischen Gesichtskrampfes ist die Reflexerregung vorzugsweise zu nennen. Es ist gar nicht selten, dass Reizung sensibler Nerven, mag sie zum Bewusstsein kommen oder nicht, sich ausschliesslich auf die motorische Quintuswurzel im verlängerten Marke reflectirt. Die centripetale Erregung hat hierbei in der Nähe der masticatorischen Nerven, oder, was häufiger

der Fall ist, entfernt, am Rumpfe, in den Extremitäten etc. ihren Sitz. Ein Paar Beispiele sind von *Travers* (A further inquiry concerning constitutional irritation and the pathology of the nervous system. London, 1835. pag. 311) mitgetheilt worden. Ein junges, zu hysterischen Zufällen geneigtes Frauenzimmer wurde nach dem Ausziehen eines untern Backenzahnes der rechten Seite mit Absplitterung des Proc. alveol. am folgenden Tage von Trismus befallen, der, als *Travers* die Kranke sah, bereits drei Monate angedauert hatte. Der Kau- und Schlafmuskel der rechten Seite waren starr contrahirt. Mittelst einer elastischen, durch eine Zahnlücke eingebrachten Röhre bekam die Kranke Nahrungsmittel; übrigens befand sie sich wohl. Späterhin stellten sich Symptome von Chorea in den obern Extremitäten ein. Bei einem andern Kranken hatte sich nach dem Hufschlag eines Pferdes in die rechte Inguinalgegend eine gespannte umschriebene Geschwulst im Hypogastrium, der Scheide des rechten Musc. rect. abdom. entlang, gebildet. Plötzlich wurde er von Trismus befallen. Durch einen Einstich in die Geschwulst entleerte sich ein halber Tassenkopf voll Eiter. Sofort liess der Trismus nach, und hörte nach ein Paar Tagen auf. *Clarus* (der Krampf in pathologischer und therapeutischer Hinsicht systematisch erläutert. 1. Theil. Leipzig 1822, S. 216) erzählt den Fall einer jungen und reizbaren Frau, die im siebenten Monate der Schwangerschaft sich mit einem etwas stumpfen Messer in den linken Daumen schnitt, so dass der Schnitt quer über die äussere Seite des zweiten Gelenkes, in der Länge eines Achtelzolles, bis auf die Sehnen gedrungen war. Die Wunde schmerzte heftig, blutete wenig, und heilte schnell, allein es fand sich nach einigen Tagen ein Ziehen und Spannen in der linken Hand ein, welches sich bis nach dem Halse verbreitete, und zu dem sich ein ähnliches Gefühl in den Kaumuskeln gesellte, wobei die untere Kinnlade nur einen halben Zoll weit von der obern entfernt werden konnte, und das Kauen beschwerlich war. Dieser Zustand dauerte in abwechselnd stärkerem und schwächerem Grade

vier bis fünf Wochen lang, und verlor sich endlich bei dem Gebrauche von Bädern und dem Genusse von Landluft allmählich, doch blieb noch lange eine besondere Empfindlichkeit der verletzten Stelle und ein spannendes Gefühl im Handgelenk zurück. — Unlängst hatte ich selbst Gelegenheit, bei einem an Fractur des rechten Schien- und Wadenbeins leidenden Manne am 10;ten Tage Spannung der Kaumuskeln mit Schmerzhaftigkeit und erschwerter Bewegung des Unterkiefers der rechten Seite zu beobachten, welche nach einigen Tagen von selbst verschwand. — Auch durch Wurmreiz entsteht zuweilen Trismus, oder Zähneknirschen, so wie das letztere sich ebenfalls als Reflexwirkung der Reizung sensibler Fasern des Quintus in der Dentitionsperiode einfindet. Und nicht bloss bei dem normalen Stande, noch häufiger tritt bei der pathischen Steigerung der Reflexaction Trismus auf: mit ihm beginnt gewöhnlich der Tetanus, und zur Hysterie gesellt sich öfters Zähneklappen, die klonische Form des masticatorischen Gesichtskrampfes. — Ausser der Reflexaction giebt es in den Centralapparaten sehr wenige Anlässe, die den Trismus hervorbringen. Zu diesen gehört die Epilepsie, in deren Anfällen und Intervallen der Kinnbackenkrampf nicht selten zum Vorschein kommt. Zuweilen zeigt er sich auch als Begleiter der Intermittens. Auf ein bei Gichtkranken vorkommendes Zähneknirschen, welches so heftig und anhaltend werden kann, dass die Zähne abgeschliffen werden, hat *Graves* aufmerksam gemacht (A system of clinical medicine. p. 583).

Die Prognose richtet sich hauptsächlich nach dem Stande der Reflexthätigkeit. Ist diese zur tetanischen Affection gesteigert, so gehört der Trismus zu den lebensgefährlichsten Krankheiten, und nimmt einen mehr acuten Verlauf, wie in der Beschreibung des Starrkrampfes ausführlicher dargethan ist. Wo aber die Reflexaction an und für sich nicht durch Erkrankung des Centralapparats exaltirt ist, hat der durch sensible Reizung veranlasste Trismus wenig zu bedeuten, und entspricht in seiner Dauer dem zeitlichen Verhältnisse der centripetalen Erregung, so dass sein Verlauf öfters

chronisch wird. Dieser prognostische Unterschied verdient volle Beachtung, denn gewöhnlich gilt Trismns für gleichbedeutend mit Hoffnungslosigkeit. Von den andern Arten des Trismus ist der epileptische der unerheblichste: dagegen droht der zu entzündlichen Zuständen des Gehirns hinzutretende Gefahr, weil er den Sitz der Reizung an der Grundfläche des Gehirns, in der Nähe des verlängerten Markes, andeutet.

In der Behandlung des Reflex-Trismus ist die Beseitigung der sensibeln Reizung das Hauptmoment, sei es nun Zahnreiz, oder Wundreiz, oder gastrischer Reiz u. s. w. So wirkt die Scarification des Zahnfleisches bei Kindern in der Dentitionsperiode heilsam. *v. Walther* citirt in seiner Abhandlung über die Amaurose nach Superciliarverletzungen (in *Graefe's* und *Walther's* Journal für Chirurgie und Augenheilkunde. 1840. 29ster Bd. S. 525) einen von *Carron du Villard* beobachteten Fall, wo der Trismus nach Exstirpation einer Balggeschwulst entstanden war, und nach Durchschneidung des Frontalnerven wieder aufhörte. *Earle* sah in einem Falle nach Austreibung eines Bandwurms sofort Genesung erfolgen (*Travers* l. c. p. 298). Wo diese zögert, eignet sich der örtliche Gebrauch narcotischer Mittel, in Salben- und Pflasterform. Bei tetanischer Complication bedarf es der Anwendung des gegen den Starrkrampf indicirten Verfahrens. Ist der Trismus Begleiter der Epilepsie, so zeigt sich Opium wirksam in Clystir oder in endermatischer Application, wovon ich in einem Falle schnelle Hülfe sah. Eine 37jährige Wittwe, die sich im 14ten Jahre verheirathet hatte, war im 15ten nach einer schweren künstlichen Entbindung von der Epilepsie befallen worden, deren Anfälle seitdem öfters mit unregelmässigen Intervallen zurückgekehrt waren. Nur während der Lactation dreier Kinder blieb sie davon verschont, allein die Säuglinge starben unter heftigen Zuckungen. Vor mehreren Jahren wurde sie in einem Krankenhause behandelt, wo sich nach einem epileptischen Paroxysmus Kinnbackenkrampf einstellte, der 17 Tage anhielt, und erst nach dem Ausziehen mehrerer Zähne durch Einflössen

von Opiumtinctur gehoben wurde. Am 26. October 1832 fiel die Kranke nach heftigem Aerger auf dem Markte um, bekam starke Convulsionen, und nach Aufhören derselben Aphonie und Trismus. Am folgenden Tage fand ich die Kiefer fest an einander gepresst, und jedem Versuche sie zu öffnen Widerstand leistend. Die Masseteren fühlten sich wie zwei dicke Wülste an, dagegen waren Nacken- und Bauchmuskeln frei von Contraction. Ich verordnete das Einstreuen eines Drittel Grans Morphium acetic., alle drei Stunden, auf ein auf die Brust gelegtes Vesicatorium. Schon nach dem dritten Pulver kehrte die Stimme zurück, nach dem fünften war die Kranke im Stande den Mund ohne alle Schwierigkeit zu öffnen. — Bei entzündlichen Zuständen an der Hirnbasis ist die für die Meningitis passende Behandlung indicirt.

Krampf

im Muskelgebiete der Augennerven, des Oculomotorius, Trochlearis, Abducens.

Strabismus. Nystagmus. Schielen.

Von welchem grossen Nutzen für die Erforschung der physiologischen Bedingungen krankhafter Zustände eine durch nachdenkende und geistreiche Chirurgen ausgeführte Operation werden kann, hat der Muskel- und Sehnenschnitt des schielenden Auges dargethan. *Böhm's* ausgezeichnete Monographie (das Schielen und der Sehnenschnitt in seinen Wirkungen auf Stellung und Sehkraft der Augen. Berlin 1845) giebt davon ein schönes Zeugniss, und hat, was uns hier näher angeht, auch den Nerveneinfluss, den psychischen und reflectorischen, auf Entstehung und Förderung des Schielens zum Gegenstande der Untersuchung genommen (S. 16 — 35). Dessenungeachtet sind die Beobachtungen von dem durch Krampf veranlassten Strabismus noch am unvollständigsten, während der paralytische Ursprung eine ergiebigere Erläuterung gefunden hat.

Man hat von einem Krampfe sämmtlicher Augenmuskeln gesprochen, von einem Tetanus oculi (*Ruete*, Lehrbuch der Ophthalmologie. S. 635). Ob es einen solchen giebt, ist bei den verschiedenen Centralstätten der motorischen Augennerven mehr als zweifelhaft. Ja, ein und derselbe Muskel, der rectus externus,

hat eine doppelte motorische Quelle, eine cerebrale vom sechsten Nervenpaar, und eine sympathische von Fasern der vom obersten Halsknoten des Sympathicus aufsteigenden Zweige, welche sich dem Abducens anlagern. Abwechselnd zwischen den antagonistischen Muskeln bringt der Krampf ein regelmässiges oder ungleiches Hin- und Herschwingen des Augapfels hervor, welches man Nystagmus genannt hat. Gewöhnlich ist die Richtung horizontal, zwischen Rect. intern. und extern., höchst selten, wenn überhaupt, vertical, zuweilen rotirend, in einem Halbkreise, wie in einem von *Bell* (Physiol. u. pathol. Unters. des Nervensyst. S. 237) erzählten Falle. Der Kranke hatte das rechte Auge eingebüsst: auf dem linken war das Centrum der Hornhaut seit zwanzig Jahren verdunkelt. Dieses Auge machte ununterbrochen eine unwillkührliche halb drehende Bewegung. Die Rotation betrug ein Viertheil des Umfangs des Augapfels. Die Cornea stand der Nase näher als gewöhnlich, daher der Anblick etwas schielendes hatte. Eines ähnlichen Falles erwähnt *Démours* (Dictionn. des sciences médic. T. XXXV, p. 582) von zwei Brüdern, von 30—35 Jahren, welche seit ihrer Geburt an einer Rotation der Augäpfel litten.

Das Haften des Krampfes an einem Muskel in beiden Augen, oder nur in einem, oder abwechselnd bald im rechten, bald im linken Auge, wodurch das Zusammentreffen der Sehaxen in einer Richtung verhindert wird, ist derjenige Zustand, den man unter dem Namen Strabismus mit einbegreift. Am häufigsten wird der den Rectus internus versorgende Ast des N. oculomotorius befallen (Strabismus convergens), seltner der Abducens (Strabismus divergens), am seltensten die Zweige des Oculomot., die in den Rect. infer. und superior sich verbreiten, so dass man diese Formen zu den Ausnahmen zählen kann, während dieselben Nerven und der den Augenlidheber versorgende Zweig, dessen krampfhafte Affection man nicht kennt, häufiger der Paralyse ausgesetzt sind. Am meisten unbekannt ist man noch mit dem Krampfe der schiefen Augenmuskeln, doch lässt sich vermuthen, dass beim Schielen nach aussen

und unten der N. trochlearis betheiligt ist, nach der von *Hueck* und *Volkmann* aufgestellten Ansicht, dass den schiefen Muskeln die Verrichtung zukomme das Auge um seine Axe zu drehen, wodurch auch bei seitlich gedrehtem Kopfe die Lichtstrahlen eines Objects auf identische Stellen der Netzhaut fallen können: der untere schiefe Muskel führt die Pupille in einem Kreisbogen nach oben und aussen, der obere Obliquus nach aussen und unten (*Volkmann* über die motorischen Wirkungen der Kopf- und Halsnerven in *Müller's* Archiv f. Phys. 1840. S. 481). Endlich giebt es noch krampfhafte Zustände der geraden Muskeln, wodurch der Bulbus rückwärts, und der schiefen, wodurch er vorwärts gezogen wird.

Nystagmus und Strabismus bestehen für sich, oder sind mit andern Convulsionen, z. B. der Augenlider (Nictitatio), des Rumpfes, mit Chorea, mit Epilepsie complicirt.

Der Unterschied des krampfhaften Strabismus vom paralytischen besteht darin, dass bei jenem die willkührliche Bewegung des Augapfels nach andern Richtungen hin, obschon minder leicht, doch nicht aufgehoben ist, während bei dem letzteren die Bewegung durch den gelähmten Antagonisten gar nicht mehr zu Stande kommen kann.

Die Aetiologie des krampfhaften Schielens ist noch in grosses Dunkel gehüllt, und auch durch die neueren Bemühungen um diese Krankheit nicht aufgeklärt worden. Peripherische Anlässe sind seltner: die bisher beobachteten hatten an der Hirngrundfläche ihren Sitz. So begleitet Nystagmus oft die Meningitis der Basis, besonders im kindlichen Alter.

Im Februar 1833 wurde ich zu einem dreizehn Monate alten Kinde gerufen, das nach Aussage seiner Mutter gleich nach der Geburt an heftigen Zuckungen der Extremitäten gelitten hatte, welche sich seitdem in schwächerem Grade von Zeit zu Zeit wiederholten. Die Fontanelle blieb offen, die Augäpfel waren nach unten gedrückt, so dass das untere Lid einen Theil der Pupille bedeckte, die psychische Thätigkeit hatte sich nicht entwickelt: es konnte über das Vorhandensein eines Hydrocephalus kein Zweifel

sein. Drei Wochen vor dem Tode trat eine neue Erscheinung ein, convulsivische Oscillation beider Bulbi, die wie Weberschiffe horizontal hin und her glitten, um so schneller, sobald der Kopf aufrecht gehalten wurde. Fieber, Sopor, augenblickliches Erbrechen beim Hochheben des Kopfes, Erlöschen des Sehvermögens auf beiden Augen gesellten sich hinzu. Unter heftigen Convulsionen, besonders der Augenmuskeln, erfolgte der Tod. — Die von dem damaligen Prosector Herrn Dr. *Henle* vorgenommene Leichenöffnung ergab ein sehr entwickeltes, fast hypertrophisch zu nennendes Gehirn, von sehr derber elastischer Consistenz. Sämmtliche Ventrikel waren über das Doppelte ihres gewöhnlichen Lumen erweitert, und mit einer röthlichen serösen Flüssigkeit strotzend angefüllt. Auf der Basis des Gehirns fand sich ein beträchtliches plastisches Exsudat, welches das Chiasma der Sehnerven bedeckte. Die nervi oculomotorii waren wie in einer Sülze eingesenkt, die ihnen so fest anklebte, dass man sie beim Präpariren nicht ganz davon befreien konnte.

Strabismus kommt unter ähnlichen Verhältnissen vor, und gesellt sich zu convulsivischen Affectionen anderer Nerven, die an der Hirngrundfläche durch den Entzündungs-Process der Membranen gereizt werden. Folgender Fall, woran sich mir die Erinnerung einer unter sehr misslichen Umständen gelungenen Heilung knüpft, zeigt die Reihenfolge der Erscheinungen nach Maassgabe der in den Kreis der Irritation gezogenen Nerven.

Ein dreijähriger vollsaftiger Knabe mit sehr starkem Kopfe und kurzem Halse erkrankte im Monat August 1833 am Croup, der durch frühzeitige Anwendung der geeigneten Mittel glücklich beseitigt wurde. Sechs Wochen darauf zeigte sich Abnahme der gewöhnlichen Munterkeit, Widerwille gegen Stehen und Gehen, und öfters Klagen über Schmerzen in den Füssen. Unruhiger Schlaf und leichte Fieberbewegungen gesellten sich hinzu. Am 30. September brachen plötzlich heftige Convulsionen mit Bewusstlosigkeit aus, gegen welche ein von der Strasse hinzugerufener

Arzt Moschus und ein warmes Bad verordnete. Als ich eine Stunde darauf kam, fand ich das Kind in einem apoplektischen Zustande, mit hochrothem Gesichte, Sopor, Schnarchen, dampfender Haut, vollem frequenten Pulse. Blutegel, Kälte auf den Kopf und starke Ableitung auf den Darmkanal wurden verordnet. Der Sopor machte einer lebhaften Aufregung Platz; lautes wirres Sprechen begann: die Erscheinung des Schwindels sprach sich in dem anhaltenden Rufe: „ich falle vom Stuhle, halte mich" deutlich aus. Bei dem beharrlichen Gebrauche des Calomel, wiederholter Blutentleerungen, kalter Begiessungen des Kopfes, und eines Vesicatoriums in den Nacken liess der phrenitische Zustand nach; allein ein bewusstloser schlummersüchtiger nahm seine Stelle ein, und bildete 28 Tage lang den Hintergrund convulsivischer Scenen, die durch das successive Befallen der an der Basis cerebri verlaufenden Nerven merkwürdig waren. Zuerst Affection des Vagus mit kurzem trocknem Husten und suffocatorischen Anfällen — dann Theilnahme des Facialis, kundgethan durch gewaltsames Erweitern und Zusammenziehen der Nasenflügel und durch Verzerrungen der Mundwinkel — zunächst Befallensein der für die masticatorischen Muskeln bestimmten Quintusfasern mit anhaltender Kaubewegung der Kiefer — dann Amaurose: beim Vorhalten einer brennenden Kerze, beim Schwingen des Fingers keine blinzelnde oder sonstige Bewegung des Auges, obschon die Pupillen sich ziemlich rege zusammenzogen — zuletzt Affection des Oculomotorius mit starkem Einwärts- und Aufwärtsschielen der Augen. Und hierbei dauerten die andern Merkmale der Meningitis unverändert fort — Sopor — Unfähigkeit den Kopf aufrecht zu halten — Hin- und Herwerfen und Einbohren des Kopfes in die Kissen — circumscripte Röthe einer Backe, kommend und schwindend — grunzendes Ausathmen — Herausstrecken des einen Beins, Aufwärtsstellen und Schaukeln desselben, mochte man es noch so oft unter die Bettdecke zurückbringen — ausserordentliche Abmagerung, besonders des Halses und Nackens — Einfallen des Bauches, so dass die Rippenränder

weit hervorstanden — trockne dürre Haut — ungleicher Athem — Puls von 100—112 Schlägen — sehr träge Reaction der Gedärme. — Es war in diesem Falle, wo ich von der Anwendung der feuchten Wärme mittelst anhaltend fortgesetzter Fomentationen des Kopfes ausgezeichnete Wirkung sah, die sich mir seitdem zu wiederholten Malen bestätigt hat (vgl. meine diagnostische und therapeutische Bemerkungen über Hirnentzündung im kindlichen Alter in *Casper's* Wochenschrift für die gesammte Heilkunde, Jahrg. 1834. S. 499).

Der Reflexeinfluss auf Entstehung des Augenkrampfes macht sich bei Reizung naher oder entfernter sensibler Nerven geltend. Auf jene Weise bietet er sich zuweilen bei mechanischen Verletzungen des Auges dar, und *Jüngken* (die Lehre von den Augenkrankheiten. 2. Aufl. S. 890) schildert eine krampfhafte Affection bei Verwundungen mit Zerrung und Quetschung des Augapfels, wodurch dieser in die Höhle der Orbita zurückgezogen wird, zuweilen in einem solchen Grade, dass die Conjunctiva sich über dem Bulbus faltet, und die Hornhaut dem Blicke ganz entschwindet. Das Schielen in der Dentitionsperiode, in der ersten oder zweiten, giebt einen Beweis von der Reflexwirkung des Quintus auf die motorischen Augennerven. Darmreizungen, besonders in der Helminthiasis, haben Schielen zur Folge. Auch in der Hysterie ist es eine nicht seltene Erscheinung, zumal des äussern Rectus, wodurch bei geringerem Grade der sogenannte falsche Blick entsteht. ***Böhm*** hat eine Hysterische behandelt, bei welcher die krampfhaften Reflexbewegungen, an den Füssen beginnend, sämmtliche Muskelgruppen durchwanderten, allerhand Schiefstellungen des Körpers hervorriefen, dann mit den Mienen des Gesichts ihr Spiel trieben, und endlich sich die Augenmuskeln zum Sitz erwählten. Ein Strabismus convergens, bald rechter bald linker Seits, wechselte dann lange Zeit ab, wobei sich die Pupille jedesmal so weit in den innern Winkel barg, dass nur durch einen Theil derselben das Licht noch Eingang fand. Die sich ihrer vollkommen bewusste

Kranke hatte davon nur die einzige Beschwerde, dass ihr alle Gegenstände, denen sie bei der fortbestehenden associirten Augenbewegung ihre Aufmerksamkeit ungehindert zuwenden konnte, zweifach vorschwebten. Je entfernter diese Gegenstände waren, desto breiter und weniger störend lagen die Doppelbilder auseinander (a. a. O. S. 34). In einem innigen Reflexzusammenhange steht der Opticus zu den Augenmuskelnerven, und von seiner Energie ist die Statik der Augenbewegungen abhängig. So zeigt sich ein unstätes Hin- und Hergleiten des Augapfels bei der frühzeitig gehemmten Thätigkeit der Retina: der Nystagmus ist meistens Begleiter des angeborenen Centralstaars, so wie grosser Leucome und Staphylome in Folge der Ophthalm. neonat., der Ophthalm. variolosa. Kleinere Trübungen und Undurchsichtigkeiten in der Hornhaut, der Linsenkapsel etc. veranlassen den Strabismus convergens, Unerregbarkeit der Retina in der Amaurose den Strabismus divergens. Auch das krampfhafte Schielen kann durch Anlässe entstehen, welche die Energie des Sehnerven betheiligen. Von einer 30jährigen Kranken mit Strab. convergens des linken Auges erfuhr ich, dass das Schielen sich in ihrem fünften Jahre bei ihr und ihrem Bruder plötzlich eingestellt habe, als sie am Christabend aus einem finstern Zimmer in ein hell erleuchtetes gebracht wurden.

Unter den Einflüssen, welche unmittelbar vom Gehirne ausgehen, sind die psychischen am häufigsten. Affecte veranlassen das krampfhafte Schielen, so wie sie auch den durch andere Bedingungen vorbereiteten Strabismus hervorrufen können, worüber *Böhm's* Werk näher zu vergleichen ist. „Individuen dieser Art, welche selbst dem geübten Beobachter in der Regel noch gar keinen oder doch nur leisen Verdacht erregen, verfallen urplötzlich auf eine wahrhaft überraschende Weise in den höchsten Grad einseitiger Augenverdrehung, sobald ihnen irgend ein auf sie einflussreicher Gegenstand lebhaft in die Erinnerung tritt, und sie ein Gedanke scharf erfasst, sobald ihre Stimmung aus dem ruhigen Geleise schwankt, und Verlegenheit, Blödigkeit, Schaam, Furcht,

Zorn sich in dem Centrum ihres Nervensystems regt." (a. a. O. S. 24 u. 27) „Von Wichtigkeit erschien es, in Rücksicht auf den dargelegten Einfluss psychischer Art beim Schielen und gleichsam als Beweis, von den betreffenden Kranken selbst zu erfahren, ob und auf welche Weise sie es wohl in ihrer Macht hätten, den falschen Stand ihres Auges willkührlich zu mindern oder zu meiden. An Nachdenken gewöhnte Kranke sind die entsprechende Antwort auf diese Frage nicht schuldig geblieben. Sie sind sich bewusst, dass ihnen in dieser Beziehung keine unmittelbare Willkühr zusteht, dass sie aber ihren Blick auf einem Umwege dem Ebenmaasse wieder zuführen können, der davon abhängt, in wie weit es ihnen gelingt, sich die zur Zeit verloren gegangene geistige Ruhe wieder anzueignen. In der wesentlichen Absicht nicht zu schielen, suchen sie sich in der That bisweilen zu zerstreuen, suchen sie ein Gespräch, welches eine ungewöhnliche Spannung in ihnen verursachte, geflissentlich auf gleichgültigere Dinge zu führen, u. dgl. m." Von besonderem Interesse sind die Beobachtungen an blödsinnigen Kindern. Arzt an einer Bildungsanstalt derselben, hatte *Böhm* oft Gelegenheit, sie in ihren Mussestunden zu sehen, und bei ihnen durchweg einen richtigen Blick wahrgenommen; nur bei Einzelnen war ein vollkommen stationair ausgebildeter Strabismus vorhanden. Wie musste es ihn überraschen, als er zum ersten Male zu einer Zeit sie antraf, da sie im Unterricht sich befanden, nnd nun bald der Eine, bald der Andere von ihnen auf das stärkste zu schielen begann! Sichtbar geschah dieses in Momenten, wo sich der sinnliche Eindruck bei ihnen nicht nur bis zu einer gewissen Grenze fortpflanzte, sondern ein inneres Anschauen zu werden begann, wo sich aber der Klarheit der Vorstellung noch zu überwindende Schwierigkeiten entgegen stellten. Es lässt sich bei dieser Erscheinung die Annahme kaum von der Hand weisen, dass die erwähnten Schwierigkeiten in der einen Gehirnhälfte vorwiegend sein möchten, und sich das Schielen dann als symptomatisches Zeichen des innern, uns freilich dunkeln Vorganges einstellte, indem die

der Anstrengung unzugänglichere Gehirnhälfte einen höheren oder wie anders beschaffenen Reizzustand erfahre, der auch auf die motorischen Nerven des entsprechenden Auges einen abnorm gesteigerten Einfluss übe. Diese Deutung der Thatsache scheint um so weniger gewagt, da bei Blödsinnigen das temporäre Schielen gleichzeitig mit dem ersten Erwachen ihrer geistigen Thätigkeit eintritt, so dass *Böhm* aus diesem Symptom genau den Standpunkt anzugeben vermochte, den die pädagogische Behandlung eben erreicht hatte. Eben so wird mit der Erstarkung ihres Gehirns und mit ihrer geistigen Fortbildung (z. B. von dem geringen Vermögen, einzelne wenige Töne hervorzubringen, bis zur Fähigkeit des Sprechens und Verstehens) auch das Schielen gleichmässig seltener, und pflegt endlich zu verschwinden" (a. a. O. S. 30).

Ob auf ähnliche Weise wie Verletzungen an lebenden Thieren auch krankhafte Zustände gewisser Theile des Gehirns Schielen zur Folge haben, steht noch nicht fest. In den Experimenten von *Krauss*, *Hertwig*, *Magendie*, *Budge* u. A. am Cerebellum, am Kleinhirnschenkel, an der Varolsbrücke und am Processus restiformis des verlängerten Markes zeigte sich Schielen des Auges der verletzten Seite nach unten und vorn, des andern Auges nach hinten und oben, eine Erscheinung, die mit der durch solche Verletzungen überhaupt veränderten Statik der Bewegungen wohl in Zusammenhang stehen dürfte.

Der Typus des krampfhaften Schielens ist zuweilen regelmässig und stätig, wovon *Böhm* ein Paar Beispiele mitgetheilt hat. In dem einen Falle war bei einem 5jährigen Knaben Quartana vorausgegangen. Das Schielen ersetzte Anfangs den Fieberparoxysmus, nahm nach einigen Wochen den Tertiantypus und späterhin den täglichen an. In der freien Zeit des Tages und während der Nacht war keine Spur eines falschen Blickes vorhanden. In dem andern Falle, welcher ein 3jähriges Kind betraf, kehrte der Strabismus mehrere Monate hindurch regelmässig einen Tag um den andern wieder, und verlor sich allmälich, indem während der nächstfolgen-

den Zeit und zwar an seinen kranken Tagen und noch bei Gemüthsbewegungen, wie z. B. beim Erscheinen einer fremden Person und dadurch bedingter Schüchternheit, oder bei ärgerlicher Stimmung, ein momentanes Schielen zum Vorschein kam, was späterhin ganz aufhörte (a. a. O. S. 32).

In der Behandlung leite die Indication der Ursache. Mit Entfernung der gastrischen und Dentitionsreize schwindet meistens der davon abhängige Augenkrampf. Bei einem 12jährigen Knaben sah ich auf den durch Anthelmintica bewirkten Abgang einer Menge Oxyuris und einiger Lumbrici den Nystagmus weichen. Entzündliche Affectionen an der Hirngrundfläche erfordern die ihnen angemessene Behandlung. Gegen die als Folge des Krampfes zurückbleibende Verkürzung des schielenden Muskels ist der Muskel- oder Sehnenschnitt indicirt.

Krampf

im Muskelgebiete des Hypoglossus.

Experimentelles. Mechanische und galvanische Reizung des N. hypoglossus bringt am lebenden und am frischgetödteten Thiere zuckende Bewegungen der Zungenmuskeln hervor, welche durch isolirte Reizung einzelner Nervenfasern ebenfalls beschränkt werden können. *Volkmann* sah in mehreren Versuchen bei vorsichtiger galvanischer Reizung des mit dem Ganglion versehenen Wurzelfädchens auf der Mitte des Zungenrückens an einer sehr beschränkten Stelle eine Bewegung entstehen, die mit jeder Reizung gleichzeitig wiederkehrte, und ihren Character durchaus nicht änderte (*Müller's* Archiv, 1840, S. 503). Auf die vom Ramus descendens versorgten Halsmuskeln (omohyoideus, sternothyroideus etc.) blieb die Irritation der Wurzeln des Hypoglossus fast ganz ohne Wirkung. Hieraus lässt sich schon schliessen, dass der Hypoglossus dem absteigenden Aste sehr wenige Fasern abgiebt; auch hat die mikroscopische Untersuchung gelehrt, dass der Ramus descendens zum grössten Theil aus Fasern von spinalen Halsnerven besteht, die aufwärts steigen, sich dem Hypoglossus anschliessen und in die Zunge verbreiten (*Volkmann* Beobachtungen und Reflexionen über Nervenanastomosen in *Müller's* Archiv, 1840, S. 512).

Die Bewegungen der Zunge sind zwiefacher Art, masticatorische und articulirende. Die masticatorische Bewegung hat die Bildung des Bissens zum Zwecke, und ist der Anfang der

Schlingaction, wodurch die zu einem Bissen gesammelten Stoffe zwischen der Oberfläche der Zunge und dem Gaumengewölbe bis hinter die vordern Bogen des Gaumensegels gefördert werden. Die articulirende Bewegung wirkt zur Bildung der Laute mit, durch deren Verbindung die Tonsprache entsteht. Die Laute werden entweder einzeln oder in einer bestimmten Folge, entweder stumm, als blosse Geräusche, oder tönend, unter Mitwirkung der Stimme, hervorgebracht.

Zungenkrampf mit verhinderter masticatorischer Action gehört zu den seltensten Erscheinungen, während paralytische Zustände, die denselben Sitz haben, oft genug vorkommen. Ich habe nur ein Paarmal Gelegenheit gehabt, convulsivische Bewegungen der Zunge zu beobachten. Bei einer Kranken sah ich sie als Begleiter hysterischer Anfälle; die Zunge wälzte und drehte sich, und liess ein schnalzendes Geräusch ertönen. In dem andern Falle gesellten sich die Zuckungen der Zunge zur Meningitis der Hirnbasis bei einem 4jährigen Kinde. Bei dem von Prosopalgie befallenen Kranken, dessen Geschichte S. 43—54 mitgetheilt ist, stellten sich, so oft der Schmerz im Lingualis seinen Sitz hatte, Convulsionen der Zunge ein. In zwei andern Beispielen war der Zungenkrampf mit mimischem Gesichtskrampfe verbunden (s. den von *Mitchell* beobachteten Fall S. 302 und *Jos. Frank* Praxeos medicae universae praecepta, T. III. Vol. I. Sect. I., Lips. 1830, p. 540).

Auch die articulirende Bewegung der Zunge wird höchst selten durch Krampf beeinträchtigt: die verhinderte Articulation einzelner Laute, das Stammeln (Dyslalia), welche nicht bloss beim tönenden, sondern auch beim stimmlosen Angeben dieser Laute als blosser Geräusche (vox clandestina) stattfindet, ist gewöhnlich von paralytischer Affection abhängig.

Krampf

im Muskelbereiche des N. accessorius Willisii und der obersten Cervicalnerven.

Experimentelles. Reizung des Beinerven am Eintritte in das Foramen lacerum bei frisch getödteten Thieren setzt den M. sternocleidomastoideus und Trapezius in Contraction (*Volkmann* l. c. S. 498).

Die genannten Muskeln, entweder beide, oder nur einer, häufiger der Sternocleidomastoideus, werden von Krampf befallen, wovon schon bei älteren Autoren (*Wepfer*, *Sauvages*) einzelne Schilderungen vorkommen, welcher jedoch erst durch *Bell's* Untersuchungen zur näheren Kenntniss gekommen ist (Physiol. u. pathol. Unters. des Nervensyst., S. 340—357).

Anfallsweise dreht sich der Kopf nach einer Seite schief abwärts, entweder schnell auf einmal oder in einzelnen aufeinanderfolgenden kurzen Zügen, in solchem Grade, dass das Ohr der Schulter nahe, und das Kinn nach der entgegengesetzten Richtung in die Höhe steht. Der Sternocleidomastoideus der Seite, nach welcher der Kopf herabgezogen wird, ist hervorgewölbt und hart. Zuweilen wird der Kopf mehr nach hinten gebogen, und die Schulter steigt aufwärts, wodurch sich die Affection des Trapezius kundgiebt, der wie ein harter Strang anzufühlen ist. In den meisten Fällen ist Schmerz im Laufe oder in den Ansatzpunkten des Muskels oder im Nacken und Hinterhaupte der lei-

denden Seite Begleiter des Krampfes. Nach kurzer Dauer, gewöhnlich von wenigen Secunden, nimmt der Kopf seine normale Stellung wieder ein, um sie bald darauf von Neuem zu verlassen. Durch eine feste, dem Kopfe und Halse gegebene Stellung ist der Kranke meistens im Stande den Krampf zu verhüten, und selbst, wenn er schon ausgebrochen ist, aufzuhalten. Zuweilen vermag er es auch willkührlich. *Bell* erzählt (l. c. S. 354), dass ein Kranker, sobald der Paroxysmus die grösste Höhe erreicht hatte, und der Warzenfortsatz bis zum Brustbein heruntergezogen war, freiwillig, doch nur auf kurze Zeit, den Muskel erschlaffen und den Kopf im Gleichgewicht erhalten konnte. Während des Schlafes setzen die Anfälle mehrentheils aus.

Ausser den genannten Muskeln werden auch zuweilen noch andere vom Krampfe befallen, die splenii, die obliqui capitis, welche von den obersten Cervicalnerven ihren motorischen Impuls erhalten, und wodurch Kopf und Hals in drehende und schwingende Bewegungen versetzt werden. Einen solchen Fall theilt *Bell* (S. 345) von einem 19jährigen Mädchen mit, dessen Kopf beständig Tag und Nacht rollte, und sich 22mal in einer Minute umdrehte. Die Action, welche diese rollende Bewegung hervorbrachte, hatte ihren Sitz im M. sternocleidomastoideus (?), trapezius (?) und splenius zuerst der einen, dann der andern Seite, wodurch der Kopf auf dem Zahnfortsatz des zweiten Wirbels eben so regelmässig bewegt wurde, als würde er durch ein Pendel ringsum geschwungen. So habe ich ein 14jähriges Mädchen beobachtet, welches, bis zum elften Jahre gesund, von dem mimischen Gesichtskrampfe befallen wurde. Dieser liess allmählig nach, und es stellte sich dafür ein convulsivisches Schwingen des Kopfes, besonders nach der linken Seite, seltener nach vorn, ein. In funfzehn Secunden wurden elf solcher Schwingungen gezählt, welche während des Schlafs gänzlich aufhörten. In einem andern Falle schien mir besonders der rectus capitis anterior afficirt zu sein: es war ein halbjähriges Kind, welches an wässrigem Durchfall, Hitze des Mundes und Kopfes ge-

litten hatte, und nachdem diese Zufälle aufgehört, von einem anhaltenden Wiegen des Kopfes nach vorn, wie man es bei den chinesischen Pagoden sieht, befallen wurde. Bisweilen stellte sich auch, besonders beim Erwachen, Aufwärtsrollen der Augäpfel ein. Im Schlafe machte der Krampf eine Pause, und liess auch im Wachen auf kurze Zeit nach, sobald die Aufmerksamkeit des Kindes fixirt wurde. Festhalten des Kopfes erregte bald Uuruhe und Weinen.

Folgen des anhaltenden Krampfes sind Hypertrophie der Muskeln, Entstellung des Gesichts, Herabsteigen der einen Gesichtshälfte, während die entgegengesetzte sich mehr in die Höhe begiebt, selbst Verrückung der Gesichtsknochen (*Dieffenbach* über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln, Berlin 1841, S. 24). Wo die M. scaleni Theil nehmen, habe ich zuweilen in Folge der Compression des Plexus brachialis Erstarrung und Anästhesie des Arms beobachtet, so wie auch durch Compression der Venen in solchen Fällen zuweilen Oedem entsteht.

Die convulsivische Affection des Accessorius kommt entweder isolirt vor, oder in Verbindung mit andern Krämpfen, am häufigsten der mimischen Gesichtsmuskeln, zuweilen auch des Schlundes und der Luftröhre.

Die Ursachen sind noch dunkel. Nur bei einigen Kranken liess sich der Ursprung auf eine vorhergegangene körperliche Anstrengung, Aufheben starker Last mit einem krachenden Gefühle im Nacken, auf schwere Entbindung u. s. f. zurückführen; Andere beschuldigten heftige Gemüthsbewegungen, schwächende Einflüsse, Zugwind, der die eine Seite des Halses getroffen hatte (*Bright* reports of medical cases, Vol. II. Part. II. p. 500), und rheumatischen Anlass überhaupt; die meisten waren jedoch ausser Stande ein ätiologisches Moment mit Sicherheit anzugeben, und schilderten eine allmähliche Entstehung des Krampfes. In einem von *Stromeyer* mitgetheilten Falle (Beiträge zur operativen Orthopädik S. 146) litten bei einer 73jährigen Dame auch die Wadenmuskeln an einem hohen

Grade von Spannung, wodurch die Füsse die Gestalt des Pes equinus hatten, und zugleich war seit einer Reihe von Jahren ein gelinder Grad spastischer Contractur des Sphincter ani vorhanden. *Brodie* hat eine Frau beobachtet, bei welcher der Krampf ein Jahr angehalten, und plötzlich aufgehört hatte, worauf Wahnsinn ausbrach, der ebenfalls ein Jahr dauerte. Mit Heilung des letzteren kehrte der Krampf zurück (Lectures illustrative of certain local nervous affections, p. 8). Dass auch die Dentition Anlass sein kann, bewies das zuvor erwähnte Kind. Laue Bäder, Purgirmittel hatten keinen Erfolg. Nach dreimonatlicher Dauer brach der erste Schneidezahn durch, der Krampf liess sofort nach und hörte nach einer Woche ganz auf.

Die bisherige Behandlung dieses Krampfes war fast durchgängig ohne Erfolg; es würde daher nutzlos sein, die mannichfaltigen Mittel namhaft zu machen, zu denen man ohne sichere Indication seine Zuflucht nahm. In einem Falle sah *Bright* (l. c.) von grossen Dosen des Ferr. carbon., zu 2½ Drachmen, und von der Application einer Moxa in den Nacken dauernden Erfolg. Bei dem von mir beobachteten 14jährigen Mädchen hatte der Zinkvitriol in steigender Dosis eine gute Wirkung. In einem andern eingewurzelten Falle zeigte sich die Elektricität (Funkenziehen aus dem Nacken) von guter Wirkung (*Guy's* hospit. rep. Vol. VI. p. 94). Selbst die Durchschneidung der Aeste des Accessorius, welche von Dr. *Bujalsky* in Petersburg an einem Kranken versucht worden ist, hatte, wie *Stromeyer* berichtet, keinen dauernden Erfolg (l. c. S. 140), und dürfte um so weniger Nachahmung verdienen, da abgesehen von der sehr grossen Schwierigkeit der Operation am lebenden Körper, ausser dem Accessorius auch Zweige der Cervicalnerven in den Sternocleidomastoideus sich verbreiten, deren Antheil leicht das Uebergewicht bekommen könnte. Ein glücklicheres Resultat ist von der Durchschneidung des afficirten Muskels zu erwarten, welche von *Amussat* und *Stromeyer* in zwei Fällen mit bleibendem Erfolge vorgenommen ist, obgleich auch hier zuweilen Hindernisse der Wieder-

herstellung entgegentreten. So habe ich einen Kranken gesehen, der an einem hohen Grade dieses Krampfes litt, und wo die von *Dieffenbach* wiederholte Durchschneidung des Kopfnickers ohne alle Wirkung geblieben ist.

Die von einer Affection des Beinerven abhängige permanente Zusammenziehung des Sternocleidomastoideus und Trapezius (Caput obstipum spasticum) begleitet hauptsächlich entzündliche Zustände der Halswirbel, und nimmt weit häufiger auf der rechten Seite als auf der linken ihren Sitz. Die Empfindlichkeit der Cervicalwirbel gegen äussern Druck, und der heftige Schmerz bei Versuchen den Kopf gerade zu richten, sind pathognomonisch. Bei fortschreitender Desorganisation hört der tonische Krampf auf, geht in Paralyse über, und die Muskeln der andern Seite des Halses bekommen das Uebergewicht. Wird das entzündliche Wirbelleiden frühzeitig berücksichtigt, und mittelst örtlicher Blutentziehungen, Exutorien, innerer umstimmender Mittel zweckmässig behandelt, so schwindet auch der Torticollis (vergl. *Stromeyer* l. c. p. 147—150).

Krampf

im Bereiche der motorischen Nerven der obern Extremitäten.

Die von Reizung des Armnervengeflechts abhängigen krampfhaften Bewegungen oder Stellungen der obern Rumpfglieder kommen selten für sich vor: gewöhnlich sind sie Begleiter von Affectionen der Central-Organe. Eine eigenthümliche Form ist jedoch in neuester Zeit bekannt geworden,

der Schreibekrampf.

Jeder Versuch zu schreiben ruft augenblicklich krampfhafte Bewegungen im Daumen, in dem Zeige- und Mittelfinger hervor, so dass die Feder nach oben oder unten auf dem Papiere ausfährt, und statt deutlicher Schriftzüge ein Gekritzel zum Vorschein kommt. *Canstatt* unterscheidet einen Schreibekrampf der Flexoren und Extensoren (die spec. Pathol. und Therapie, III. Bd. 2. Lief. S. 313). Je mehr der Kranke auf Fortsetzung des Versuchs besteht, um so stärker wird seine Unfähigkeit die Feder zu handhaben, und zu den sicht- und fühlbaren Contractionen der Daumenmuskeln gesellen sich öfters noch Zusammenziehungen der Muskeln des Vorder- und selbst des Oberarms, wie ich vor Kurzem in einem Falle gesehen habe. Abnorme Empfindungen sind zuweilen vorhanden, namentlich ein Gefühl von Druck, von Zusammenschnürung der Hand, oder von Schmerz, der vom Oberarme nach dem Rücken

hinzieht. Pathognomonisch ist das augenblickliche Verschwinden aller dieser Zufälle, sobald der Versuch zu schreiben aufgegeben wird, so wie auch der Umstand, dass die Hand zu jeder andern Combination von Bewegungen und zu Anstrengungen tauglich ist. Auch bei langer Andauer findet sich keine andre Störung der Nervenverrichtungen am Arme ein. Bisher ist der Schreibekrampf fast ausschliesslich beim männlichen Geschlechte beobachtet worden: mir ist nur ein Fall davon bei einem Frauenzimmer zur Kunde gekommen. Das kindliche Alter scheint verschont zu sein. Beschäftigungen, wobei anhaltend geschrieben wird, disponiren. Die übrigen ätiologischen Momente des Schreibekrampfes, auf welchen *Brück* zuerst aufmerksam gemacht hat (*Casper* kritisches Repertor., 1831. B. 30. II. 1), sind unermittelt.

Der Act des Schreibens ist Product der Intelligenz und Motilität, und wird durch beider Störungen auf verschiedene Weise beeinträchtigt. In der Dementia, dem erworbenen Blödsinne, vermag der Kranke nicht einmal seinen eignen Namen auszuschreiben: nur die ersten Buchstaben sind noch leserlich, dann folgen Striche in Kreuz und Quer: die Zusammenhanglosigkeit der Schriftzüge entspricht den Gedanken, die auch nicht an einander gereihet werden können. Andrerseits ist die Motilität Schuld, durch Abnahme oder Steigerung. Paralyse der obern Extremität, vom Gehirne oder Rückenmarke abhängig, beginnt nicht selten mit geschwächter Leitungsfähigkeit der motorischen Fingernerven, und dadurch verhinderter Tauglichkeit zum Schreiben: ich hatte einen Mann in Behandlung, dessen Krankheit im kleinen Gehirn ihren Sitz hatte, und mit einem Hindernisse beim Schreiben debütirte. Diese paralytische Unfähigkeit beschränkt sich aber nicht blos auf das Schreiben, sondern dehnt sich auf jede andre Handhabung aus, so wie dies ebenfalls beim Tremor manus der Fall ist; auch fehlt die fühlbare Contraction einzelner Fingermuskeln, und der Hinzutritt andrer Symptome erleichtert die Diagnose. Das letztere ist nun auch der Fall, wo die Centralkrankheit mit krampfhaften Zusammenziehungen der Muskeln beginnt. So

kam vor einiger Zeit ein 43jähriger Mann in das Poliklinicum, der in Folge starker Erkältung an heftigen Schmerzen in dem rechten Schultergelenk, welche sich mit dem Gefühle „als ob die Sehnen zu kurz wären" bis in die Hand erstreckten, gelitten hatte. Häufig, besonders wenn er schreiben, oder eine Feder schneiden, oder kleine Gegenstände z. B. Nadeln ergreifen wollte, traten Contractionen der Finger ein, welche ihn daran verhinderten. Bei Veränderungen des Wetters steigerten sich die Schmerzen in der Schulter. Antirheumatische Mittel linderten sie, allein nach einigen Monaten stellten sich ein Gefühl von Erstarrung in der Umgegend des rechten Ohrs, Einschlafen und Nachschleppen des rechten Beins, Stammeln ein, so dass das Vorhandensein einer Krankheit in der linken Hemisphäre des Gehirns als wahrscheinlich angenommen wurde. Aehnlichkeit mit diesem Falle hatte ein andrer, obgleich der Verlauf der Krankheit ihren peripherischen Ursprung nachwies. Der 53jährige Kranke war drei Monate hindurch von einem heftigen Rheumatismus des rechten Schultergelenks befallen gewesen. Nach dem allmähligen Verschwinden desselben fand sich eine auffallende Schwäche der rechten Hand ein, wodurch besonders die Beugung der Finger erschwert wurde, nebst einem stumpfen prickelnden Gefühl in der Spitze des Daumens, des zweiten und dritten Fingers. Sobald der Kranke den Versuch machte zu schreiben, verbreitete sich das Prickeln auch über den Vorderarm und verband sich mit ruckartigen Contractionen der Hand- und Vorderarmmuskeln, welche die Fortsetzung des Schreibens verhinderten. Starke Sedimentbildung im Urin und reichliche saure Schweisse bekundeten das Fortbestehen der rheumatischen Diathese. Frictionen des Arms mit Ol. terebint. aeth. und 24 russische Bäder mit Anwendung der kalten Douche auf die leidende Extremität stellten den Kranken vollständig wieder her.

Bei dem Schreibekrampf ist die Integrität der Fingerbewegung für jede andre Beschäftigung charakteristisch, obgleich nicht zu übersehen ist, dass in einem von *Stromeyer* beschriebenen Falle auch

beim Clavierspielen der Daumen sich sogleich unter die Handfläche zog, und die zweite Phalanx vollständig flectirt wurde (*Stromeyer* über den Schreibekrampf im Medicinischen Correspondenz-Blatte bayerischer Aerzte, 1840. Nr. 8. S. 117). Ueberhaupt ist auf den Fingerkrampf bei andern Handthierungen die Aufmerksamkeit noch nicht hinreichend gerichtet worden. Ich habe vor einiger Zeit einen solchen Fall bei einem 37jährigen Nagelschmidt gesehen, welcher sich im Klinicum mit der Klage meldete, dass sobald er den Stiel des Hammers erfasse und zum Schlage aushole, augenblicklich unter lebhaften Schmerzen im Vorderarme eine starre Contraction der Muskeln entstünde, wobei dieselben als harte Stränge unter der Haut deutlich hervorträten. Dieser Krampf verhinderte ihn seit einem halben Jahre sein Handwerk zu treiben. Alle andern Bewegungen des Armes gingen ohne Störung vor sich, so wie überhaupt weder die motorische noch die sensible Energie des Arms irgend eine Abweichung vom Normalzustande darbot. Eine starke Erschütterung des Arms beim Arbeiten soll den Anlass gegeben haben. Die kräftigsten Mittel, zuletzt der beharrliche Gebrauch des Elektromagnetismus blieben ohne allen Erfolg, so dass der Kranke sich genöthigt sah sein Handwerk aufzugeben und mit Anstreichen der Thüren und Fenster sich zu beschäftigen, wobei die Führung des Pinsels ohne alles Hinderniss von statten ging.

Hieraus scheint hervorzugehen, dass die eigenthümliche Stellung der Finger bei gewissen Handhabungen, die ungestört durch den Act der Intelligenz eingeleitet wird und selbst eine kurze Zeit erhalten werden kann, als Reflexreiz einwirkt und die Coordination der Nerven und die Association der Muskeln durch einen Krampf aufhebt. Dass hierbei andere äussere Verhältnisse, z. B. das Papier, die Feder u. s. f., beim Schreibekrampf nicht von Einfluss sind, wie ich es in der ersten Auflage des Lehrbuchs angenommen hatte, davon giebt folgende Beobachtung ein Zeugniss. Ein 8jähriger Knabe litt seit einem halben Jahre an Anfällen einer convulsivischen Streckung der Finger der rechten Hand, wobei die Hand

völlig steif wurde und nicht flectirt werden konnte. Eine stechende bis zum Ellenbogen aufsteigende Empfindung begleitete diese Anfälle, welche täglich 5—8 mal eintraten und jedesmal einige Minuten andauerten. Nachdem später auch der linke Arm auf ähnliche Weise afficirt worden war, bildete sich die Epilepsie vollständig aus, deren bevorstehender Ausbruch schon bei der ersten Vorstellung des Knaben im Klinicum vorausgesagt war, indem der Krampf als Aura gedeutet wurde. Unter allen gelegentlichen Anlässen war der Versuch zu schreiben der häufigste: sofort trat eine starre Contraction der Daumenmuskeln ein, wodurch der Finger fest in die Hohlhand geschlagen wurde. Die Berührung der Feder kam hier nicht in Betracht: denn dieselbe Erscheinung zeigte sich schon, wenn der Knabe ohne eine Feder zu fassen, die Finger in die zum Schreiben nöthige Stellung brachte, mochte er nun die Hand auf dem Papier ruhen lassen, oder die Buchstaben in der Luft schreiben.

Bei einer so dunkeln Affection sei auch noch an jene Erscheinung erinnert, wo der Mensch beim Schreiben kleine, wie elektrische Stösse in den Fingern empfindet. *Müller* erwähnt, dass er selbst, als er vor Jahren von einer nervösen Reizbarkeit befallen war, dieses Symptom sehr oft hatte, sobald er die Hand und die Finger zu sehr anstrengte (Handbuch der Physiol. des Menschen, 1. Bd. 3. Aufl. S. 648).

Die bisherige Behandlung, sowohl allgemeine als örtliche, zeigte sich fast durchweg erfolglos, so dass die Kranken gewöhnlich alle Heilversuche aufgaben, und sich mit mechanischen Vorrichtungen begnügten, die mehr oder weniger darin übereinkamen, einen Druck auf die Haut und unterliegenden Muskeln auszuüben. *Stromeyer* wandte das Princip der Muskeldurchschneidung auch auf die Cur des Schreibekrampfes an, und in einem Falle rechtfertigte ein glänzender Erfolg die antispasmodische Kraft der Tenotomie. Schon am 14ten Tage, nachdem die Sehne des Flexor pollicis longus subcutan. durchschnitten worden, ging das Klavierspielen und

das Schreiben mit der grössten Leichtigkeit von statten (l. c. S. 118). Dagegen war bei mehreren Kranken die von *Dieffenbach* vorgenommene Operation, wobei ich zugegen war, von gar keinem Nutzen.

Zuckungen befallen zuweilen nach Fractur oder Amputation das verletzte Glied (Arm oder Bein), und entstehen entweder durch directe Reizung motorischer Nerven oder durch Reflexaction. So erzählt *Babington* (*Guy's* Hospit. rep., Vol. VI. p. 423) den Fall einer 20jährigen Frau, deren rechter Arm wegen scrofulöser Desorganisation des Ellbogengelenks amputirt werden musste. Nach drei Monaten klagte sie über ein zuckendes Auffahren des Stumpfes im Schlafe, und bald fing derselbe an, sich beständig hin- und herzubewegen, in abwechselnder Adduction und Abduction. Nur während des Schlafes beschränkte sich diese Bewegung auf ein blosses Zittern. Die Behandlung blieb unwirksam.

Krampf

im Bereiche der motorischen Nerven der untern Extremitäten.

Sitz und Ursache bedingen Form-Verschiedenheiten dieses Krampfes.

Unter den Muskelnerven des Oberschenkels geben am häufigsten die für die Flexoren, den Psoas und Iliacus, bestimmten Zweige des ersten und zweiten Lumbarnerven den Sitz ab, und veranlassen die spastische Contractur der Hüfte, deren Diagnose durch *Stromeyer's* Untersuchungen gewonnen ist (l. c. S. 111 und folg.). Die Extremität ist im Hüftgelenk gebogen, und kann nicht gestreckt werden. Versuche zur Extension erregen heftige Schmerzen im Knie. Die Sehnen des Psoas und Iliacus und die Muskeln selbst ragen wie straffe Leisten hervor: ihre Berührung vermehrt den Knieschmerz. Die Hüfte ist durch die Action des Quadratus lumborum und der Bauchmuskeln in die Höhe gezogen, wovon eine scheinbare Verkürzung des Beins die Folge ist, so dass beim Auftreten nur die Spitze des kranken Fusses den Boden berührt.

Selten befällt der Krampf die den Unterschenkel bewegenden Muskeln, mit Beugung oder Streckung des Knies. Dagegen nimmt er seinen Sitz oft in den Fasern des Ischiadicus, welche den dreiköpfigen Wadenmuskel versorgen, zuweilen auch in den des M. tibialis, mit oder ohne Veränderung der Fussform. Im ersteren Falle findet Pes equinus oder varus statt, dessen krampfhafter Ka-

rakter sich dort am deutlichsten zu erkennen giebt, wo der Klumpfuss periodisch, unter gewissen Bedingungen sich einstellt. Einige Beobachtungen dieser Art finden sich in *Stromeyer's* und *Dieffenbach's* Werken, und sind von zu grosser pathologischer Wichtigkeit, um hier nicht angeführt zu werden. „Ein 30jähriger Mann hatte einen Klumpfuss der rechten Seite bald nach dem ersten Auftreten ohne bemerkbare Veranlassung bekommen. Beim Gehen trat er nur mit dem äussern Fussrande auf, beim Sitzen liess sich jedoch der Fuss fast ganz in seine normale Lage bringen, selbst bei gestrecktem Kniegelenke, noch leichter indess bei gebogenem. Bei gradem Auftreten aber drehte sich die Fusssohle nach innen, und es entstanden lebhafte Schmerzen. — Bei einem Kinde von 1½ Jahren nahm der rechte Fuss beim Gehen die Gestalt des Pes equinus an, während beim Sitzen und Liegen durchaus keine Deformität zu entdecken war. Das Auftreten mit der Spitze des Fusses fand sogleich bei den ersten Versuchen zu gehen statt (*Stromeyer* l. c. S. 83 u. 95). — Ein kräftiger 15jähriger Jüngling stieg eines Tages auf einen Tisch, um die Stubenuhr zu stellen. Als er dann rückwärts vom Tische auf den Boden sprang, wobei die Spitzen der Füsse zuerst den Boden berührten, fühlte er über der linken Ferse augenblicklich einen heftigen Schmerz, so dass er nicht mehr auftreten konnte. Oelige Einreibungen hoben die Schmerzen binnen einigen Tagen; als er aber wieder zu gehen anfing, berührte nur die Spitze des Fusses den Boden; die Ferse war dagegen um zwei Zoll in die Höhe gezogen, selbst die Belastung des Fusses durch das ganze Körpergewicht konnte die Ferse nicht bis auf den Boden herabdrücken. In sitzender Stellung konnte der junge Mensch seinem Fusse jede beliebige Stellung geben, und dies, wie es zuerst schien, wohl nur deshalb, weil bei dem Beugen des Kniegelenks die Wade erschlafft und verlängert wurde. Allein bei genauer Beobachtung verhielt sich die Sache anders. Lag der Kranke auf dem Rücken, so dass das Kniegelenk und die Wadenmuskeln erschlafft waren, so konnte er mit dem Metatarsalgelenke alle Bewegungen machen,

den Fuss extendiren, adduciren und abduciren. Physiologisch interessant ist es daher, dass bei Unthätigkeit der Gastrocnemii, diese durch die Flexoren ausgedehnt werden konnten, und bei aufrechter Stellung die Gastrocnemii sich ungeachtet der Beschwerung des Fusses durch die Last des Körpers um zwei Zoll verkürzten (*Dieffenbach* über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln, S. 225). Herr *v. J.*, 22 Jahr alt, Student der Philosophie, von grossem kräftigem Körperbau und blühender Gesundheit, wurde in frühester Kindheit von einer Schwäche der untern Extremitäten befallen, welche das Gehen erschwerte. Stärkende Bäder und spirituöse Waschungen waren die damals vorzugsweise angewendeten Mittel. Die Untersuchung der Extremitäten zeigte durchaus nichts Abweichendes, weder in Rücksicht auf Entwicklung noch auf Form. In sitzender Stellung waren die Füsse vollkommen wohlgebildet, und der junge Mann konnte jede Bewegung mit Leichtigkeit machen. Stand er aber auf und ging, so war der Gang so unsicher, schwankend und watschelnd, als wenn ein Ungeübter mit glatten Sohlen auf dem blanken Eise geht. Noch schwankender war der Gang, wenn er die Stiefel und Strümpfe auszog und auf blossen Füssen durch das Zimmer ging, dann musste er sich oftmals halten, um nicht umzufallen. Setzte er die Füsse auf den Boden, so blieb ihre Gestalt normal; so wie er sich aber vom Stuhle erhob, und die Füsse die Last des Körpers trugen, so nahmen dieselben augenblicklich die Gestalt von Plattfüssen an, die Wölbung der Sohle verschwand, und die Zehen zogen sich kurz zusammen, und richteten sich nebst dem ganzen vordern Theile der Füsse in die Höhe, so dass der Fussrücken ein concaves Ansehen bekam“ (*Dieffenbach* a. a. O., S. 240).

Ohne Veränderung der Fussform kommen Krämpfe der Wadenmuskeln häufiger vor, von Reizung der Hüftnerven abhängig, und mit heftigem Schmerze verbunden.

Als Ursachen wirken sowohl peripherische als auch Reflexreize. Unter den ersteren sind krankhafte Prozesse der Wirbelknochen,

besonders der Lumbarwirbel, nicht selten, wodurch auf ähnliche Weise, wie das Caput obstipum, die Contractur des Hüftgelenks erzeugt wird. Auch Organe der Beckenhöhle können unmittelbar das Lumbar- und Sacralgeflecht betheiligen, und die Muskeln des Schenkels und Fusses zu Contractionen anregen, wovon der Uterus im schwangern Zustande ein Beispiel giebt. Noch häufiger mag es wohl durch Refleximpuls der Fall sein. So gesellt sich der Wadenkrampf zur Brechruhr, und das gleichzeitige Vorkommen des Krampfes in den Fingerstreckern giebt um so mehr Beweis für die Entstehung durch Reflexaction. Darmreize anderer Art mögen analog wirken. Irritation der Gebärmutter darf nicht übersehen werden, und die hysterischen Gelenkleiden, wie sie *Brodie* geschildert hat (1. Abth. S. 74 u. 85), sind mehrentheils auf diesen Ursprung zurückzuführen. So erwähnt *Andral* (Vorlesungen über die Krankheiten der Nervenheerde, S. 443) eines Mädchens von 19 Jahren, welches in Folge einer durch Schreck entstandenen Menostasie jeden Monat, und fast genau zu derselben Zeit, wo sonst die Menstruation zu kommen pflegte, von einer krampfhaften Contraction der untern Extremitäten befallen wurde. Die Flexion des Beins war so stark, dass die Fersen das Gesäss berührten. In den Intervallen der Anfälle war die Gesundheit ungestört. Nach Wiedereinstellung der Katamenien hörten die Convulsionen auf. Auf die Haut, die überhaupt, und insbesondere an der Fusssohle, als wichtige Quelle von Reflexactionen betrachtet werden muss, lenken die mitgetheilten Fälle von periodischem Klumpfusse den Blick, da nur bei der Berührung der Sohle mit dem Fussboden, zumal wenn sie nackt war, der Krampf zum Ausbruch kam. Auch *Brodie* sah in jenen Gelenkaffectionen öfters bei leiser Berührung der Hautdecken convulsivische Bewegungen des Beines entstehen, welche zuweilen stürmisch waren und den Schenkel in die Höhe warfen, zuweilen mit denen der Chorea Aehnlichkeit hatten (Lectures illustrative of certain local nervous affections, p. 43). Endlich werden Zuckungen und Contractionen der Muskeln der untern Extremitäten

5*

als Begleiter von Centralkrankheiten des Rückenmarks, wenn auch seltener als Lähmungen, beobachtet.

In der Behandlung hat die Erfüllung der Causalindication oft einen glänzenden Erfolg. Davon überzeugt man sich bei der spastischen Contractur des Hüftgelenkes, welche von einem Knochenleiden der Lumbarwirbel abhängig ist, und so häufig mit Coxarthrocace verwechselt wird. Die genaue Untersuchung des Rückgraths wird diesen Irrthum verhüten, und den Ableitungsmitteln (Exutorien, Einreibungen mit Ung. tart. emet. etc.) die gehörige Stelle anweisen. Beseitigung der Intestinal- und Uterinreizung hebt andauernd die davon abhängigen Wadenkrämpfe. Bei dem krampfhaften Klumpfusse hatte die gewöhnliche Behandlung bisher nicht gefruchtet: durch die Sehnen- und Muskeldurchschneidung ist in den oben angeführten Fällen die Heilung gelungen.

Unter den krampfhaften Affectionen der Rumpfglieder hat eine in neuerer Zeit die Aufmerksamkeit auf sich gezogen, welche beide Hände und Füsse zum Sitze nimmt (daher der Name der Carpopedal-Convulsionen) und vorzugsweise das kindliche Alter, in den drei ersten Lebensjahren, befällt. Die Finger sind einwärts in die Hohlhand geschlagen, die Daumen unter ihnen, selten allein: zuweilen ist die ganze Hand einwärts gebogen. Der Versuch zur Extension macht Schmerz. In einzelnen Fällen ist eine leichte Geschwulst und röthliche Farbe der Hand und Finger betrachtet worden. Die Füsse leiden auf ähnliche Weise, doch nur in Gemeinschaft mit den Händen, isolirt nicht. Die Zehen sind abwärts gebogen, die grosse Zehe meistens abducirt, der Fuss starr ausgestreckt. Der Krampf tritt periodisch ein, oder dauert anhaltend, Tage und Wochen lang, fort. Andre, von Betheiligung des Gehirns oder Rückenmarks abhängige Symptome fehlen, was einige neuere französische Aerzte (*de la Berge* u. A.) verleitet zu haben scheint, die Krankheit für eine primäre Muskelcontractur zu halten.

Dieser Krampf begleitet mehrentheils andre Affectionen, von denen er gewöhnlich eine Reflexwirkung ist, Darmaffectionen ins-

besondere. So zeigt er sich auch während der Dentition, allein für sich, oder in Verbindung mit dem Spasmus glottidis.

Die Prognose ist günstig zum Unterschiede von der Aussicht bei jenen Krämpfen, welche von einem Hirnleiden ihren Ursprung nehmen, und meistens einseitig auftreten. Auch die Behandlung ist eine verschiedene: das Grundleiden werde berücksichtigt, und nur wo dieses aufgehört hat und dennoch der Krampf fortdauert, ziehe man Antispasmodica, Asa foetida, Bäder mit Zusatz von Valeriana-Aufguss u. s. f. in Gebrauch. Wer hier mit Blutentleerungen an den Kopf, mit Vesicatoren in den Nacken und schwächenden Potenzen eingreift, hat sich selbst das Unheil vorzuwerfen.

Krampf
im Gebiete der die Athem- und Stimmbewegungen vermittelnden Nerven.

Experimentelles. Die von *Arnold*, *Bischoff*, *Valentin* und *Longet* aufgestellte Deutung des Vagus als sensiblen Nerven, dem durch die Aufnahme von Fasern des Accessorius motorische Elemente (für die Schlund- und Kehlkopfsnerven) beigesellt werden, ist durch die neuesten Beobachtungen von *Volkmann* erschüttert worden. Versuche, ausschliesslich an den Wurzeln des Vagus bei frisch getödteten Thieren angestellt, hatten Bewegungen des Schlundes, des weichen Gaumens und der Kehlkopfmuskeln zur Folge. Es zeigte sich dabei seltener Veränderung in den Dimensionen der Stimmritze als ein Zucken in den vorspringenden Partien der Giesskannenknorpel. Die Kräuselung der Muskeln wurde im Musc. cricoarytaenoid. postic. und lateral. deutlich bemerkt. Nach Durchschneidung des Vagus unterhalb des N. laryng. super. gab sich bei Reizung des letzteren nicht der geringste Einfluss auf Bewegung der Stimmritze kund, dagegen erweiterte sich beim Galvanisiren des peripherischen Endes des durchschnittenen Nerven die Stimmritze, und die Stimmbänder wurden zuweilen angespannt. *Volkmann* legte bei zwei jungen Hunden, nach Wegnahme des grossen und kleinen Gehirns, die Stimmritze frei, die sich mit jedem Athemzuge öffnete und wieder schloss. Dann wurden bei dem einen die N. laryng. super. durchschnitten, wodurch die Bewegung der Glottis

gar nicht verändert wurde. Bei dem andern durchschnitt *Volkmann* den Vagus auf beiden Seiten am Halse, vernichtete somit die Wirkung des Ram. recurrens, sogleich schloss sich die Stimmritze, um sich nicht wieder zu öffnen (*Müller's* Archiv 1840, S. 494). Durch diese Versuche wird *Magendie's* Annahme, dass die Schliessmuskeln der Stimmritze (die M. arytaenoid. transv. u. obliq.) von den obern Kehlkopfsnerven versorgt werden, widerlegt, so wie dies bereits früher in anatomischer Beziehung von *Rudolphi* und *Schlemm* geschehen ist. *Longet* galvanisirte die Nervenfasern der M. arytaen. an dem Kehlkopfe eines frisch getödteten Pferdes und sah den Muskel sofort sich contrahiren und die Glottis durch Annäherung der Giesskannenknorpel sich verengern.

Die krampfhaften Athembewegungen treten entweder in isolirten Zügen oder zu Gruppen associirt auf. Von den ersteren sind der Spasmus glottidis und der Spasmus bronchialis Repräsentanten.

Spasmus glottidis.

(Asthma laryngeum.)

Durch Contraction der die Stimmritze schliessenden Muskeln wird das Einathmen erschwert oder gehemmt.

Es giebt keine Krankheit noch Verletzung des Kehlkopfs, in deren Begleitung sich dieser Krampf nicht einfinden könnte. Unabhängig davon, als selbständige Affection, die vorzugsweise das zarte Kindesalter befällt, ist er, obgleich älteren Autoren nicht unbekannt, in neuerer Zeit unter verschiedenen Namen beschrieben worden, Asthma acutum Millari, Asthma thymicum, spasmodischer Croup, Laryngismus stridulus etc., von denen der obige wegen seiner Einfachheit den Vorzug zu verdienen scheint. Der Spasmus glottidis stellt sich in Anfällen von verschiedener Intensität ein, je nachdem die Stimmritze nur unvollständig oder ganz geschlossen ist. Eine

kurze Athemnoth, ein erschwertes oft schallendes Einziehen der Luft, wie beim Verkeuchen, mit unruhigen Bewegungen und ängstlichem Gesichtsausdruck bezeichnet die gelinderen Anfälle, die nicht selten Anfangs, bei dem übrigens ungestörten Befinden des Kindes in den Intervallen, ganz unbeachtet bleiben. Leichtes Schleimrasseln im Kehlkopfe zeigt sich zuweilen als Vorbote. In den heftigeren Paroxysmen steigt die Athemnoth bis zur drohenden Erstickung, bis zum Aussetzen des Athems, ein Paar Secunden, oder eine bis zwei Minuten lang. Die Augen sind weit geöffnet und stier, die Farbe des Gesichts ist livide oder leichenblass, die Nasenflügel und Halsmuskeln sind in starker Action, die Arme sind starr ausgedehnt, die Asphyxie wird für unvermeidlich gehalten, bis endlich die Luft wieder in kurzen Zügen mit schallendem Ton eindringt, und mit Weinen und Schluchzen der Anfall gewöhnlich endigt. Oft finden sich während desselben die krampfhaften Zusammenziehungen der Finger und Zehen, der Hände und Füsse ein, von denen S. 68 die Rede war, und bestehen in seltneren Fällen in den Intervallen fort, oder wechseln mit dem Krampfe der Stimmritze ab. Dasselbe gilt von den allgemeinen Convulsionen, die zuweilen auch dem Ausbruche der Krankheit vorangehen. Dies war bei einem von mir in der Poliklinik im Februar 1846 behandelten $1\frac{1}{4}$ Jahr alten Mädchen der Fall, welches einige Wochen zuvor mehrere Anfälle von Eklampsie überstanden hatte, nach welchen Contracturen der oberen und unteren Extremitäten zurückgeblieben waren. Der Vorderarm war gegen den Oberarm, der Unterschenkel gegen den Oberschenkel stark flectirt, ein gewaltsame Streckung nicht möglich, das Bewusstsein ungestört. Diese Contracturen dauerten vier Tage und verschwanden von selbst. Dafür traten Anfälle von Spasmus glottidis ein, die mit Eklampsie abwechselten. Kleine Dosen Calomel mit Rheum, Bäder, Klystire von Asa foetida bewirkten einen temporären Nachlass. Im März und Juni fanden sich dieselben Erscheinungen mit gesteigerter Heftigkeit wieder ein, pausirten alsdann bis zum December, wo Eklampsie und Glottiskrampf von neuem

mit einander abwechselten. Jetzt wurde der Umstand dass eine während des Sommers ausgebrochene Impetigo capitis die Krampfzufälle ermässigt hatte, das spontane Zurücktreten derselben aber von einem neuen Ausbruch der Convulsionen begleitet war, für die Therapie benutzt und das Unguent. Tartari emet. stellenweise in die behaarte Kopfhaut eingerieben. Der dadurch erzeugte Ausschlag wurde einige Zeit unterhalten, gestaltete sich hierauf auch ohne weitere Einreibungen zu einer reichlichen Impetigo, die mehrere Monate bestand. Seit dieser Zeit sind die Krämpfe nicht wiedergekehrt, und das Kind ist kräftig und blühend herangewachsen.

Die Anfälle des Glottiskrampfes kommen häufiger in der Nacht und beim Erwachen aus dem Schlafe als bei Tage. Saugen, Schlucken, Pressen beim Stuhlgang, jähe Bewegung erregen sie oft augenblicklich. Zuweilen ist die Reflexreizbarkeit im Allgemeinen gesteigert: bei gelinder Berührung, bei Geräusch entsteht Zusammenfahren und der Anfall. Unter den begleitenden Symptomen sind die von gestörter Digestion am häufigsten: Verstopfung, abnorme graugelbe Färbung des Stuhlgangs von dem Ansehen des Glaserkittes, selten Diarrhöe, Ansammlung von Gas im Darmkanal.

Die Dauer der Krankheit erstreckt sich auf mehrere Wochen und Monate, mit kürzern oder längern Pausen. Nur in sehr seltenen Fällen erfolgt Genesung oder Tod schon in den ersten Tagen.

Unter den disponirenden Ursachen hat die erste Zahnungsperiode den grössten Einfluss. Es sind zwar schon Fälle in den ersten Lebenswochen vorgekommen: eins meiner Kinder wurde am zweiten Tage nach der Geburt von heftigem Glottiskrampf befallen, der jedoch nur einen Anfall bildete, und nicht wiederkehrte. Andre haben die Krankheit im dritten, vierten Jahre beobachtet, allein dies sind nur Ausnahmen: vom sechsten bis vierzehnten Monat waltet die grösste Anlage. Eine angeborne Disposition ist unverkennbar: in manchen Familien werden mehrere, selbst sämmtliche Kinder, auch bei Verschiedenheit der Nahrung und Localität, vom Glottiskrampf heimgesucht. Ich habe in einer Familie zwei Kinder an

dieser Krankheit behandelt, wovon das eine starb, nachdem bereits drei Geschwister früher erlegen waren. *Reid* erwähnt einer Familie, wo von dreizehn Kindern nur eins verschont geblieben und viere gestorben waren (*James Reid* on infantile Laryngismus, London 1849. p. 19). Luft und Boden haben Einfluss auf Entstehung der Krankheit: in Städten kommt sie häufiger vor als auf dem Lande, und einzelne Städte, London, Hamburg, zeichnen sich vor andern, z. B. Paris, durch grössere Frequenz aus. Aufgefütterte Kinder scheinen häufiger befallen zu werden als Säuglinge. Das Entwöhnen begünstigt die Entstehung und Fortdauer der Krankheit.

Der Ausgang ist dreifach 1) in Genesung, meistens allmählich, 2) unmittelbar in Tod durch Erstickung: die stärksten Anstrengungen zum Einathmen sind vergebens, der Kopf ist hinten über gebogen, der Rumpf tetanisch starr, plötzlich sinkt das Kind um, und ist nicht mehr, 3) mittelbar durch allgemeine Krämpfe und Sopor.

Die Leichenbefunde stimmen in der Integrität des Kehlkopfs und der Luftröhre überein, so wie auch in den durch Asphyxie bedingten Veränderungen, Blutstasis in den Lungen, in der rechten Herzkammer und im Gehirne.

Vor Verwechselung mit Croup und diphtheritischer Affection des Kehlkopfes stellt die Paroxysmenbildung und der ruhige Gang der Respiration in den Intervallen sicher. Es fehlt das begleitende Fieber und die Veränderung der Stimme. Husten, dort stets Begleiter, wird während des Anfalls nicht beobachtet, und ist in den Zwischenzeiten zufällig. Krämpfe der Finger und Zehen sind niemals im Gefolge des Croup. In dieser Krankheit steigt mit den Stunden Intensität und Gefahr: im Glottiskrampf entwickeln Wochen die Höhe der Krankheit. Eine andre diagnostische Unterscheidung ist ebenfalls wichtig, von Lähmung des N. recurrens. Auch hier treten Anfälle von Beklemmung bis zur drohenden Erstickung ein, auch hier lässt sich ein schallendes Einathmen hören, allein meistens nur bei Anstrengungen, wenn ein respiratorischer Aufwand erfordert wird, allein alsdann begleitet von geräuschvollem, zischendem

Athem, flüsternder heiserer Stimme, Hustenstössen, Rasselgeräuschen, Unempfindlichkeit der Luftröhre, und andern Symptomen, welche in der Schilderung dieser Krankheit (3. Abth. S. 702) beschrieben sind. Die Anlässe dieser Lähmung, z. B. Anschwellung und Verhärtung der Cervical- und Bronchialdrüsen, Thymus-Geschwulst fehlen beim Spasmus Glottidis, so wie auch die Dentition kein so entscheidendes ätiologisches Moment abgiebt.

Es war eine irrige von *Hugh Ley* vertheidigte Ansicht die Erscheinungen des Glottiskrampfes von einer Lähmung des Vagus abhängig zu machen: es war ein physiologischer Missgriff, zu behaupten, dass während die Muskeln, welche die Stimmritze öffnen und erweitern, des motorischen Impulses ermangeln, die Antagonisten, die Schliessmuskeln, die vom N. laryngeus superior versorgt werden, (?) das Uebergewicht bekommen. Eben so wenig ist eine andre Ansicht von einer dem Glottiskrampfe zu Grunde liegenden Centralaffection des Gehirns durch die Beobachtung gerechtfertigt worden. Sie fand wegen der öftern Begleitung oder Succession von Krämpfen Eingang, allein die psychische Integrität in und ausser den Anfällen, und der gänzliche Mangel von Hirnsymptomen im Verlaufe der nicht complicirten Krankheit hätten nicht übersehen werden dürfen. Wie die normalen, so sind auch die krampfhaften Athembewegungen von der Reflexaction entweder einzelner Nerven oder ganzer Gruppen motorischer Bahnen abhängig, wobei der anregende Reiz in der Nähe oder Ferne von diesen motorischen Nerven seinen Sitz haben kann. Für die physiologische Deutung ist es zwar gleichgültig, ob ein in die Glottis eindringender Wassertropfen oder die Erregung einer Zahnfaser des Quintus die Contraction der Musc. arytaenoid. transv. und obliq. veranlasst, denn in beiden Fällen ist es centripetale Erregung, die eine centrifugale hervorruft, allein für den Pathologen ist die Kenntniss des Sitzes der centripetalen Reizung von Wichtigkeit, da, abgesehen vom therapeutischen Interesse er hierdurch in Stand gesetzt wird, auch diejenigen Krankheiten richtiger zu würdigen, in welche der Glottiskrampf als Element eingeht.

Lebensgefahr droht durch Erstickung oder durch Hinzutritt von Eklampsie. Auch bei geringer Intensität der Anfälle sei man auf der Hut, denn jählings schliesst sich zuweilen die im frühsten Lebensalter so kleine und schmale Stimmritze. *Richerand* hatte zuerst festgestellt, dass Kehlkopf und Glottis im kindlichen Alter sehr klein, um die Zeit der Pubertät an Grösse plötzlich zunehmen, beim männlichen Geschlecht im Verhältniss von 5 : 10, bei dem weiblichen von 5 : 7. *Schlemm* hat diese Beobachtung bestätigt, und einige Details hinzugefügt: so war die Stimmritze eines 12jährigen Kindes $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien länger als bei einem 3jährigen, und bei einem 3jährigen $\frac{3}{4}$ Linien grösser als bei einem Kinde von $\frac{3}{4}$ Jahren (*Rudolphi*, Grundr. der Physiol., 2. B. 2 Abth. S. 344). Dieses Verhältniss erklärt die erheblichere Gefahr des Spasmus glottidis und der Laryngitis im zarten kindlichen Alter, so wie auch die um so grössere Lethalität der Durchschneidung des Recurrens, je jünger die Thiere sind, an welchen der Versuch angestellt wird. — Aufgefütterte Kinder sollen nach *Reid's* Beobachtung mehr Gefahr laufen als Säuglinge (l. c. p. 101). So lange die Dentition dauert, ist Besorgniss vor Rückfällen vorhanden.

Die Behandlung im Anfalle des Glottiskrampfes ist die gegen Asphyxie gerichtete: Anspritzen von kaltem Wasser an Kopf, Nacken und Gesicht, Anwehen frischer kalter Luft, nach *Reid* Anblasen des Gesichtes, Erwärmung der Präcordien durch warme Servietten, Einschlagen der Füsse in Flanell, welcher mit schwachem Senfaufguss getränkt ist, Klystire mit einem Zusatz von Asa foetida sind zu empfehlen. Der vorgeschlagene Gebrauch des Chloroforms dürfte wegen seiner Einwirkung auf das Gehirn unter diesen Umständen gewagt sein. Zur Tracheotomie wird sich im Beginne des Anfalls niemand entschliessen, zu lange aufgeschoben verheisst sie keinen Erfolg. In den Zwischenzeiten der Anfälle ist die causale Indication zu erfüllen. Auf Luft und Nahrung achte man zunächst. Der Vorzug der Landluft vor der Stadtluft, zumal in engen Räumen, ist auch in dieser Krankheit unleugbar. Wo die Verhältnisse ein Hin-

derniss setzen, ist der Aufenthalt in frischer Luft, bei milder Temperatur so viel wie möglich zu verlängern. Entwöhnung von der Mutter- oder Ammenbrust darf während der Krankheit nicht stattfinden. Ueberladungen des Magens, welche bei der Aufffütterung mit Brei oft genug stattfinden, müssen sorgfältig vermieden, und wo sie vorhanden, mit Brechmitteln beseitigt werden. Der Darmkanal erfordert eine sorgfältige Berücksichtigung; Emetica, mit denen man leicht bei der Hand ist, lindern nur augenblicklich. Bei der gewöhnlich vorhandenen Verstopfung eignet sich Ricinusöhl, und wenn die Ausleerungen Mangel an Gallenpigment zeigen, Calomel. Darauf erst ziehe man Antispasmodica in Gebrauch, unter denen ich der Asa foetida den Vorzug gebe: ich habe in vier Fällen mit entschiedenem Erfolge die aqua antihyst. foetid. mit Syrup. simpl. zu gleichen Theilen, Kindern im ersten Lebensjahre vier- bis sechsmal täglich einen Kinderlöffel voll reichen lassen. Minder wirksam haben sich mir Moschus und Ammonium (liquor C. C. succin.) erwiesen. Das in England als Panacee geltende Scarificiren des Zahnfleisches hat in Deutschland keinen Eingang gefunden, und mit Recht, da die mit der Operation verbundene Aufregung des Kindes den etwanigen Nutzen überwiegt. Beim Hinzutritt apoplektischer Zufälle ist örtliche Blutentleerung indicirt, jedoch cauta manu, da leicht Erstickung und Tod folgen. Stellt sich Eklampsie ein, so nehme man kalte Begiessungen des Kopfes und Rückens zur Hülfe. Der nicht selten vorhandene anämische Zustand der vom Glottiskrampfe befallenen Kinder erfordert den Fortgebrauch des Eisens, am zweckmässigsten in Verbindung mit kleinen Dosen Rheum.

Spasmus bronchialis.

(Asthma bronchiale.)

Trotz *Reisseisen's* Beobachtung vom Vorhandensein der Muskelfasern in den feinsten Bronchien, wo selbst das Knorpelgewebe nicht mehr wahrgenommen werden kann, hatte die Annahme einer Fähigkeit der Luftröhrenzweige sich auf Reize zusammenzuziehen Gegner gefunden (*Müller* Handbuch der Physiol., 1. B. 3. Aufl. S. 339). *Williams* Versuche haben sie in neuerer Zeit bestätigt. Auf mechanische, chemische, elektrische Reizung erfolgt Contraction, die nicht plötzlich, wie in einem willkührlichen Muskel, sondern wie im Darme allmählich stattfindet, durch anhaltendes Reizen erschöpft, durch Ruhe auch in der aus dem Körper herausgenommenen Lunge noch auf Stunden hergestellt wird. Strammoninm, Belladonna, Conium, Strychnin, Morphium schwächen und vernichten sie. Von geringem Einflusse zeigte sich die Reizung des Vagus: die Leitung des elektrischen Stroms durch die Lungennerven brachte weit schwächere Contractionen hervor, als die Leitung durch die Trachea (*Williams* the pathology and diagnosis of diseases of the chest. 4 edit. London 1840, p. 320 — 331). *Longet* hat nach Anbringung der Reize, mechanischer und galvanischer, auf die Lungenzweige des Vagus Contractionen der Bronchien beim Pferde und Ochsen beobachtet (Anatomie et physiol. du syst. nerv. 1842, T. II. p. 289). *Volkmann* ist dieses nie geglückt, dagegen sich bei folgendem Experiment der motorische Einfluss des Vagus auf die Lungen entschieden kundthat. Es wurde bei geköpften Thieren ein Tubulus in die Luftröhre eingebunden, welcher sich nach aussen zuspitzt und mit einer ziemlich feinen Oeffnung mündet. Ward vor dieser Oeffnung ein Licht angebracht und der Vagus galvanisirt, so entstand mit jeder Reizung des Nerven eine plötzliche Beugung der

Flamme, ja einmal wurde sie sogar ausgeblasen. Der Versuch gelingt auch nach Oeffnung des Brustkastens, doch sind die Bewegungen der Flamme dann viel schwächer, weil die Lungen zusammengefallen sind und wenig Luft enthalten. Besondere Aufmerksamkeit verdient, dass diese Bewegungen stossweise erfolgen. Die Lungen würden solcher raschen Bewegungen nicht fähig sein, wenn sie während des normalen Lebens nicht in Anwendung kommen sollten, und eine Anwendung derselben ist nirgends annehmbar als beim rhythmischen Athmen selbst (Art. Nervenphysiologie in *Wagner's* Handwört. der Physiologie, 10. Lief. S. 586).

In der Pathologie war durch die Fortschritte in der Erkenntniss der Lungen- und Herzkrankheiten das Asthma convulsivum der älteren Nosologen verdrängt worden: statt dessen setzte man organische Veränderungen in der Bronchial-Schleimhaut oder im Herzen veraus. Der Unterschied blosser Athemnoth (Dyspnoea), die nichts anders als der Gefühls-Ausdruck für die abnormen Verhältnisse zwischen Blut und Luft in den Lungen ist, von asthmatischen Anfällen wurde nicht immer beachtet, und die Verwirrung dadurch gesteigert. Schon *Laennec*, dem man so viel Treffliches verdankt, benutzte seine grosse Entdeckung, die Auscultation, um die Contraction und Erweiterung der kleinen Bronchialzweige in dem Verschwinden und Zurückkehren des gewöhnlichen und puerilen Athmungsgeräusches bei Zuständen, wo jeder Verdacht auf mechanische Hindernisse wegfiel, zu constatiren (Traité de l'auscultation médiate. 4me édit. Paris, 1837. T. II. p. 378 etc.), und die Auscultation ist es auch, welche der Diagnose des Spasmus bronchialis eine festere Stütze giebt.

Die Anfälle, durch freie Intervalle von einander getrennt, kommen am häufigsten in der Nacht, plötzlich oder angemeldet durch Druck und Auftreibung der epigastrischen Gegend. Der Kranke hat das Bedürfniss tief Athem zu holen, fühlt aber selbst, dass die Luft über eine gewisse Stelle in der Brust nicht vorwärts dringt. Hier sind zischende, pfeifende, schnurrende Geräusche, sowohl bei

der Inspiration als bei der Exspiration hörbar, oft schon in einiger Entfernung, und dem Kranken selbst vernehmlich. Die Beklemmung steigt: die respiratorischen Muskeln, auch die auxiliären, agiren: die Nasenflügel spielen, die Conture der Sternocleidomastoidei treten scharf hervor, der Kopf wird rückwärts gezogen, die Arme werden angestemmt, um die Brusthöhle zu erweitern, — vergebens. Das vesiculäre Geräusch hört auf, wird an einzelnen Stellen durch Zischen ersetzt, welches jählings kommt und verschwindet, während nach meiner Beobachtung das inspiratorische Athmungsgeräusch des Kehlkopfes und der Luftröhre nicht bloss ungestört, sondern auch in einem lauteren stärkeren Grade forttönt. Angst spiegelt sich in den Zügen ab, die Augen sind weit geöffnet, kalter Schweiss deckt die Stirn, die Gesichtsfarbe ist blass, die Herzschläge sind heftig, ungleich, unregelmässig, der Radialpuls ist schwach, klein, die Temperatur der Hände, Wangen gesunken. Nachdem ein solcher Anfall eine Viertelstunde, selbst mehrere Stunden, mit kurzen Remissionen, gedauert hat, hört er entweder plötzlich auf, die Luft strömt gewaltsam in die abgesperrten Bronchen und Luftzellen, und erzeugt pueriles Geräusch, oder es erfolgt der Nachlass allmählich, unter Aufstossen, Gähnen, seltener Husten mit vermehrter Secretion der Bronchial-Schleimhaut und feuchtem Rasseln, das noch einige Zeit anhält.

Solche Anfälle wiederholen sich zuweilen mit stätigem Typus, eine Zeit lang, selbst mehrere Wochen hinter einander; dann hören sie auf und eine längere Pause mit ungestörtem Befinden tritt ein (*Bergson* das krampfhafte Asthma der Erwachsenen. 1850. S. 40).

Mittleres Lebensalter, Haemorrhois, Arthritis, Albuminurie disponiren. Unter den gelegentlichen Ursachen sind Anfüllungen des Magens und Darmkanals, zumal Pneumatosen häufig, Gemüthsaffecte, psychische Anlässe überhaupt: *Laennec* erzählt von einem 82jährigen kräftigen Manne, der seit seiner Jugend an asthmatischen Anfällen litt, die nur selten kamen, allein jedesmal sich einstellten, sobald die Thür seiner Schlafstube zufällig zugemacht

wurde, oder die Nachtlampe auslosch (l. c. pag. 392). Im Finstern nimmt überhaupt bei Asthmatischen nicht selten die Heftigkeit des Anfalls zu. Atmosphärische Einflüsse wirken oft: elektrische Spannung, verdünnte, bei andern verdichtete Luft. Der Einfluss des eingeathmeten Staubes gepulverter Ipecacuanha auf Hervorbringung asthmatischer Anfälle war schon *Cullen* bekannt. Ein hiesiger Apotheker hat mir unlängst erzählt, dass wenn Ipecacuanha auf dem Hofe seines Hauses gestossen wird, eine im dritten Stocke wohnhafte Buchhändlerfrau sofort von heftigem Asthma befallen wird, was auch ein zuverlässiger College, der während eines solchen Paroxysmus hinzugerufen worden, mir bestätigt hat.

Die Prognose ist von der Isolirung oder Complication des Bronchialkrampfes mit anderen Zuständen abhängig. Gefahr des tödtlichen Ausganges im Anfalle durch Asphyxie ist nicht wie beim Glottiskrampf zu befürchten: selbst bei allen drohenden Symptomen erfolgt fast niemals Erstickung im einfachen Spasmus bronchialis. Die Krankheit als Totalität ist zähe, auf eine Reihe von Jahren ausgedehnt. *Floyer*, dessen Werk on the Asthme, London 1698, Epoche machte, konnte sich der Zeit nicht erinnern, wann er den ersten Anfall erlitten hatte, und erreichte das achtzigste Lebensjahr, ohne in seiner practischen Thätigkeit dadurch unterbrochen worden zu sein (*Bergson* a. a. O. S. 68). Dennoch ist bei häufiger Rückkehr der Paroxysmen die Veränderung des Blutes zu berücksichtigen.

In der Behandlung des Anfalls selbst nimmt unter allen Mitteln Opium den ersten Rang ein: der Kranke, der es einmal versucht, lässt so leicht nicht wieder davon los. Doch sei man nicht zaghaft in der Dosis: unter einem halben Gran der Substanz oder einer entsprechenden Tropfenzahl der Tinctur bleibt der Erfolg leicht aus, und bei keinem Medicament sind die bloss neckenden Wirkungen, wie ich sie nennen möchte, nachtheiliger. Einathmungen von Schwefeläther aus einer vor den Mund gehaltenen Schaale, in welcher ein Theelöffel voll Aether verdunstet, habe ich

auf des verewigten *Formey* Rath oft mit Nutzen gebrauchen lassen, auch in jenen quälendsten asthmatischen Anfällen, welche Klappenverengerungen und Erweiterung des Herzens begleiten (vgl. *Hope's* treffliche Schilderung in seinem Treatise on the diseases of the heart and great vessels, 3 edit. p. 401). Von der Wirkung des Chloroforms liegen mir keine Beobachtungen vor. Auch die Anregung des gastrischen Vagus zeigte sich mir hülfreich: die Ipecacuanha in kleiner oder voller Dosis, und der Eindruck der Kälte: Eispillen oder Gefrornes lindert oft augenblicklich. *Marshall Hall* rühmt vor allem die Blausäure, zum innern Gebrauche oder als Inhalation. Von *Percival* und *Laennec* wird der saturirte Kaffee empfohlen. Auch geniesst der Moschus eines alten Rufes. In neuerer Zeit hat man das Rauchen narcotischer Blätter empfohlen, namentlich der Datura Strammonium, in Cigarrenform, wovon ich in zwei Fällen palliativen Erfolg, doch nur eine kurze Zeit, gesehen habe. Andre loben die Lobelia inflata. Die radicale Cur stützt sich auf Erfüllung der ätiologischen Indication. Die Digestion, die Nierenfunction und der anämische Zustand müssen besonders die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Gasansammlung im Darmkanal,. zumal im Dickdarm, wird am wirksamsten durch kalte Wasserclystiere und kalte Waschungen des Unterleibes behandelt. Beförderung der Diurese sagt allen Asthmatischen zu. Dauert dessenungeachtet Bronchialkrampf fort, so ist die Anwendung der Kälte als Waschung des Rumpfes, Einschlagen in kaltnasse Tücher und Abreiben, Fluss- und Seebad, schon nach *Floyer's* Rath, nicht selten erfolgreich. Mit Blutentleerungen, auch als palliativem Hülfsmittel, sei man vorsichtig und zurückhaltend.

Häufiger als auf einzelne Nervenbahnen beschränkt, kommen die krampfhaften Athembewegungen zu Gruppen associirt vor, entweder selbstständig, oder, was öfter der Fall ist, abhängig und in

Begleitung von andern Affectionen. Sie sind sämmtlich mehr oder minder schallend, und bilden Paroxysmen mit freien Intervallen.

Inspiratorische Convulsionen.

Singultus. Oscedo.

Die Convulsio singultuosa besteht aus Anfällen von jähem, stossweise mit einem eigenthümlichen Schalle vollzogenem Einathmen, worauf eine kurze Exspiration folgt. Die Präcordialgegend schwillt dabei an durch Hervortreten der Baucheingeweide. Schlingen und Sprechen werden unterbrochen.

Intensität und Dauer sind verschieden. Die erstere steigt zuweilen bis zur Erschütterung des Rumpfes und zu einem in der Ferne vernehmbaren Schalle. Die Dauer ist gewöhnlich kurz, auf Tage und Wochen beschränkt: doch finden sich Beispiele von halbjähriger und längerer Dauer; so von sechs- und von dreijähriger bei zwei polnischen Jüdinnen, welche sich 1849 in dem unter meiner Leitung stehenden Poliklinicum meldeten, und wovon die eine, 17 Jahr alt, ihre Krankheit einem im 11ten Lebensjahre genommenen Brechmittel zuschrieb. Der Singultus trat in Anfällen mit unregelmässigen Intervallen auf, ohne jedoch einen Tag ganz auszusetzen; auch der Schlaf hatte keinen hemmenden Einfluss. Bei dem andern 21jährigen Mädchen war die Krankheit drei Jahre zuvor nach einem heftigen Schreck beim Ausbruche der ersten Krakauer Revolution entstanden. Der Singultus war noch lauter und schallender als im ersten Falle, was von einer Beimischung von Glottiskrampf herrührte. Ueberhaupt bekundeten bei dieser Kranken ein krampfhaftes Zurückwerfen des Kopfes im Anfalle, und bei der ersten häufig eintretende Paroxysmen von Beklemmung mit pfeifendem Athem, während welcher der Singultus völlig pausirte, die Theilnahme anderer Nervenbahnen. Gemeinsam war beider Empfindlichkeit des Epigastrium, und der Dornfortsätze der unteren Hals- und der oberen Rückenwirbel gegen Druck, Fluor albus bei unge-

störten Katamenien. Trichom liess sich nicht nachweisen. Alle bisher versuchten Mittel waren ohne Wirkung geblieben.

Disposition waltet im kindlichen und Greisenalter vor. Reflexreize sind die häufigeren. Mit Unrecht haben ältere und neuere Autoren das Zwerchfell und den N. phrenicus als Hauptstätte derselben angenommen. In der Pleuritis diaphragmatica ist Singultus ein seltenes Symptom, und fehlt selbst bei unmittelbarer Reizung des Phrenicus (vgl. eine in der Schilderung des Tetanus mitgetheilte Beobachtung von *Bright,* medic. chirurg. transact. Vol. XXII. London 1839. p. 8., und eine andere von demselben Verfasser p. 16, wo Reizung des rechten Phrenicus durch umlagernde fungöse Geschwülste asthmatische Anfälle und heftige Convulsionen des Zwerchfells, allein keinen Singultus im ganzen Verlaufe der Krankheit zur Folge hatte). Reizung der innern Fläche des Schlundes, Magens, Darmkanals, und Reizung der Leber sind dagegen häufige Anlässe. So begleitet der Singultus kritische Gallenergiessung, z. B. in der asiatischen Cholera, wo ich ihn oft in Verbindung mit lauchgrünem Erbrechen von günstiger Vorbedeutung fand. Auch Druck des Magens kann ihn hervorbringen: eine von mir behandelte Kranke bekam einen heftigen Anfall von Singultus, so oft ich die epigastrische Gegend comprimirte. Unzeitige Stopfung von Diarrhöe und Dysenterie hat ihn nicht selten zur Folge. Nächst dem Darmkanal ist der Uterus öfters Sitz des Reflexreizes, und Anfälle von Singultus sind Vorläufer der Katamenien, und stellen sich bei deren Suppression ein. Nicht selten haben die Ursachen in den Centralapparaten des Nervensystems ihren Sitz. Dahin gehören Verletzungen des Gehirns und Rückenmarks, psychischer Einfluss, Reiz der Vorstellung beim Anblicken oder Hören der Anfälle; jedoch seltner als beim Gähnen und Lachen (*Sauvages,* nosol. meth. ed. Daniel T. III. p. 183 erzählt einen solchen Fall); Erschöpfung der Kräfte der Centralorgane durch Blut- und Säfteverlust, durch Brandbildung, nach lange dauernden Entbindungen; epileptische Basis, wo der Singultus als Vorläufer und Nachfolger der Anfälle erscheint. In einem von

Ollivier mitgetheilten Falle begann bei einem seit 12 Jahren an Epilepsie leidenden Manne jeder Anfall mit dem Gefühle des Aufsteigens einer Kugel nach dem Schlunde, und mit einem heftigen Singultus, der 1—2 Minuten dauerte. Darauf folgte Verlust des Bewusstseins, Anästhesie, und nach 2—3 Minuten das Ende des Anfalls. Bei der Section fanden sich in der Medulla oblongata zwei eingekapselte Tuberkel von der Grösse einer Nuss (Traité des maladies de la moëlle épinière. 3me édit. Paris 1837. p. 778).

In der Behandlung ist zunächst die Causalindication zu erfüllen. Ich erinnere mich eines von meinem verewigten Lehrer *Berends* behandelten Falles von Singultus, der durch Suppression der Menses entstanden, mehrere Tage verschiedenen Mitteln Widerstand geleistet hatte, und sofort aufhörte, nachdem am Fusse 3 Unzen Blut entzogen waren. Bei erschöpfenden Ausleerungen, zumal älterer Individuen, ist, wie schon *Sydenham* bemerkt (Op. omn. edit. Genev. T. I. p. 42), allem anderen eine starke Dosis Opium vorzuziehen. Ist die Ursache unbekannt, so wirke man auf den Centralheerd ein, oder der Reflexaction entgegen. Das erstere wird durch Ableitungen in der Nähe der obersten Halswirbel bezweckt; *Shortt* empfiehlt insbesondere die Application eines Vesicatorium, rings um den Nacken, oberhalb des Ursprungs der phrenischen Nerven (Remarks on Hiccup, its causes and cure, in Edinburgh medic. journ. April 1833. p. 305). Die Reflexaction wird durch psychische Einflüsse überwältigt: Spannung der Aufmerksamkeit auf einen andern Gegenstand und Schreck stehen schon beim Volke im Rufe der Wirksamkeit. Auch Ableiten auf andere motorische Nervenbahnen ist von Erfolg, z. B. exspiratorische Action: schon *Hippokrates* sagt in den Aphorismen (Op. omn. ed. Kühn T. III. p. 751): Singultu detento, si sternutamenta accedant, singultum tollunt. *Cruveilhier* theilt zwei Fälle von heftigem Singultus mit, der bei dem einen Kranken elf, bei dem andern funfzehn Tage angedauert, und sie im höchsten Grade erschöpft hatte. Er liess sie auf einem Stuhle festhalten, den Kopf nach hinten biegen, und goss nun in ihren Mund einen Wasser-

strahl, bis zum Betrage eines vollen Maasses: von Zeit zu Zeit liess er, um die Energie der Schlundcontraction zu steigern, das Wasser in die Nasenhöhlen fallen, wodurch Husten, Erstickungszufälle, Erschütterung aller Athemmuskeln erfolgten. Bei dem einen hörte der Singultus sogleich auf, bei dem andern kehrte er am folgenden Tage wieder, wich aber bei Wiederholung des Verfahrens für immer (Revue médicale 1824. T. II. p. 83). Auch auf die Gegend des Zwerchfelles hat man einzuwirken empfohlen, indem man diesem Muskel die Hauptrolle beim Singultus zuschrieb. Trockne Schröpfköpfe, Einreibungen beruhigender Mittel, endermatische Application des Morphium, Binden der Brust- und Präcordialwandungen, Anwürfe von kaltem Wasser haben sich in einzelnen hartnäckigen Fällen hülfreich erwiesen. *Laennec* heilte einen Singultus von dreijähriger Dauer durch Tragen zweier Magnetplatten auf dem Epigastrium und auf der entsprechenden Stelle der Wirbelsäule. Nach sechs Monaten hatte die Kranke eines Tages das Anlegen der Platten vergessen, und der Singultus kehrte zurück, hörte aber bei erneuerter Application auf (Traité de l'auscultation médiate et des maladies des poumons et du coeur. 4me édit. Paris 1837. T. III. pag. 498).

Oscedo, Chasmus,

ist eine paroxysmenweise, bald schneller, bald langsamer sich wiederholende Succession einzelner Gähnacte mit den bekannten Erscheinungen des Mundaufsperrens, des Zufliessens von Speichel, des Thränenergusses, und der Schwerhörigkeit mit dumpfem Ohrentönen.

So wie der Singultus gehört auch diese Affection zu den inspiratorischen Convulsionen. Das gewöhnliche Gähnen ist Einathmungsact, die exspiratorischen Muskeln nehmen wenig Theil daran, wie die Beobachtungen von Fractur der untern Halswirbel darthun.

Bell erwähnt ausdrücklich von einem Kranken mit Bruch des sechsten und siebenten Cervicalwirbels, dass er gehörig gähnte, allein nicht im Stande war eine kräftige exspiratorische Bewegung auszuführen (Physiol. und pathol. Untersuch. d. Nervensyst. S. 325). Ausser der combinirten inspiratorischen Bewegung kommt beim Gähnen und beim Gähnkrampf auch die Action des N. facialis in Betracht, dessen R. digastricus die Contraction des den Kiefer herabziehenden, und den Mund öffnenden zweibäuchigen Muskels vermittelt. Der Facialis ist aber auch Nerv des Gesichtsausdrucks, und als solcher unter allen Nerven am empfänglichsten für den Reiz der Vorstellungen: hieraus erklärt sich ungezwungen die mimische Contagion, die leichte Uebertragung des Gähnens und Gähnkrampfes auf Andere.

Unter den Reflexreizen sind die vom hypogastrischen Geflecht und von der gastrischen Bahn des Vagus ausgehenden die häufigsten. Der Uterus steht zu dieser Convulsion in einer näheren Beziehung, daher überhaupt die ungleich stärkere Frequenz beim weiblichen als beim männlichen Geschlechte, und die grösste Intensität in der Hysterie. Auch der Magen bekundet schon bei blosser Ueberfüllung mit unverdauten Stoffen die Abhängigkeit des Gähnens von Reizung des Vagus, welche sich ebenfalls in der Gastrodynia neuralgica (S. 120) geltend macht. Der Centralursprung des Gähnkrampfes zeigt sich in Krankheiten des Gehirns, besonders bei apoplektischen Zuständen. Zuweilen wird der Ausbruch allgemeiner Convulsionen dadurch angekündigt, z. B. bei Entbindungen (*Roederer* de oscitatione in enixu, Goetting. 1759) und starken Blutverlusten.

In der Therapie sind die für den Singultus gültigen Maximen zu befolgen.

Exspiratorische Convulsionen.

Sternutatio. Tussis convulsiva. Risus convulsivus.

Häufige und starke Anfälle von Niesen, mit freien Intervallen, bilden den Nieskrampf (Ptarmus, Sternutatio convulsiva), der zu den seltnen Convulsionen gehört, und von den Nerven des exspiratorischen Muskelapparats abhängig ist, denn die ältere Ansicht von der vorwaltenden Action des Zwerchfells beim Niesen ist nicht gegründet. Das Zwerchfell ist Einathmungsmuskel, und kommt nur bei der dem Niesen vorangehenden kurzen Inspiration in Betracht, daher Menschen mit Wirbelbrüchen, auch unterhalb des Phrenicus, ausser Stande sind zu niesen, und die Nase zu schnäuzen, da für beides das Durchtreiben der ausgeathmeten Luft durch die Choanen erforderlich ist.

Das gewöhnliche Niesen ist Reflexact, angeregt durch Reizung der Nasalfilamente des Quintus: bei Anästhesie des zweiten Astes kommt weder durch Kitzeln der Nasenhöhle noch durch Vorhalten scharfer Dünste Niesen zu Stande. Auch andre Fasern des Quintus äussern einen solchen Einfluss. Am Niesen durch Einfallen eines grellen Lichts in's Auge dürften wohl die Ciliarfasern des N. nasociliaris mehr Antheil haben, als der Opticus, bei dessen Zerrung und anderweitiger Reizung am lebenden Thiere kein Niesen erfolgt. Nach *De Lens* (Dictionn. des scienc. médic. T. LII. p. 578) soll die Application einer spirituösen Flüssigkeit auf den vordern Theil des Gaumens Niesen erregen. Ich habe einen Fall von heftigem vierjährigem Nieskrampfe beobachtet, wo nach dem Tode eine krankhafte Veränderung des Neurilemms im dritten Aste des Quintus, vor seinem Austritte aus dem Schädel, gefunden wurde (vgl. I. Abth. S. 293 — 296). *Brodie* erzählt den Fall einer sieben und dreissigjährigen Frau, die wöchentlich einmal von starkem Nieskrampfe befallen wurde, so dass sie wenigstens hundertmal hintereinander niesen musste, und dabei eine sehr beträchtliche Menge wässriger Flüssig-

keit aus der Nase entleerte. Zugleich klagte sie über ein lästiges Gefühl von Formication im Gesichte und im Gaumen. Nach ein Paar Jahren liess der Nieskrampf an Frequenz nach, und kehrte nur einmal im Monat zurück, allein ein heftiger pulsirender Schmerz hatte sich im Gaumengewölbe, in den Zähnen und in der Zunge eingefunden, ohne dass äusserlich Spuren von Entzündung oder andrer Krankheit sich darboten (Lectures illustrative of certain local nervous affections p. 61). Ein von mir beobachteter 35jähriger Mann litt seit fünf Jahren am Nieskrampfe, ohne dass eine bestimmte Ursache ermittelt werden konnte. Früher pflegten die Anfälle nur alle vier bis fünf Wochen einzutreten: seit neun Monaten jedoch war fast kein Tag vergangen, an welchem der Kranke nicht mindestens funfzigmal, meist rasch hintereinander, geniest hätte. Eine kribbelnde Empfindung am harten Gaumen ging fast immer voran, an welchem selbst nichts abnormes sichtbar war. Oft entstand auch der Anfall, wenn der Kranke beim Rasiren der Oberlippe zu nahe dem Naseneingange kam. Starkes Thränen begleitete in der Regel, so wie auch die Secretion der Nasenschleimhaut dergestalt vermehrt war, dass der Kranke täglich zwei Taschentücher verbrauchte. Während des Schlafs trat eine vollständige Pause ein. Die örtliche Untersuchung ergab nur Röthung und Excoriation des unteren Theils der rechten Nasenhöhle, was als Folge des starken Niesens und des häufigen Gebrauchs der Taschentücher zu deuten war. Da keine andre Indication zu erfüllen war, wurde sofort das Ferrum carbonicum zu einem halben Scrupel dreimal täglich verordnet. Schon nach sieben Tagen war das krampfhafte Niesen völlig verschwunden und die Erosion geheilt. Das kohlensaure Eisen wurde noch einige Wochen fortgebraucht, ohne dass eine Wiederkehr der Anfälle stattfand. Ausser dem Quintus giebt es noch andre Stätten des Reflexreizes, unter denen die Uterin- und Intestinalnerven zu nennen sind. Eine Frau, deren Arzt ich seit längerer Zeit bin, bekommt jedesmal nach erfolgter Conception heftiges Niesen, besonders in den Morgenstunden, welches paroxys-

menweise in den ersten Monaten der Schwangerschaft zurückkehrt. *Brodie* wurde von einer 18jährigen Kranken consultirt, welche an Anfällen von unaufhörlichem Niesen mit starkem Ausflusse wässriger Flüssigkeit aus der Nase litt. Diese wechselten mit krampfhaftem Husten, zu andern Zeiten mit Globus und mit hysterischen Paroxysmen ab. Die Menstruation war unregelmässig und dürftig (l. c.). Einer meiner ehemaligen Zuhörer schreibt mir, dass, so oft wollüstige Vorstellungen in ihm auftauchen, er ein- oder mehreremal niesen muss. Unter den Darmkrankheiten kommt besonders bei Helminthiasis häufiges Niesen als Begleiter vor, und bietet eine in physiologischer Hinsicht interessante Parallele mit dem Pruritus nasalis bei Wurmkrankheiten dar. Zuweilen verbindet sich der Nieskrampf mit den Anfällen des Keichhustens: *Pet. Frank* behandelte eine Kranke, die in jedem Anfalle über hundertmal niesete, und ein ähnliches Beispiel wird von *Joseph Frank* erwähnt (Praxeos medicae universae praecepta. P. II. Vol. II. Sect. I. p. 831). Ich habe einen Fall bei einem 13jährigen Knaben beobachtet, wo der Keichhusten durch Nieskrampf ersetzt wurde, dessen Anfälle in derselben Ordnung und Frequenz wie die Paroxysmen des Hustens eintraten.

Bei grosser Intensität und langer Dauer des Nieskrampfes sind Hämorrhagieen, Convulsionen zu befürchten, und selbst tödtlicher Ausgang wird von ältern Autoren angeführt (*Albrecht* in Ephemer. curios. nat. Decas II. an. 1687, obs. XII). *Haller* sah nach einem heftigen hysterischen Nieskrampfe einen Strabismus sursum vergens entstehen (Elementa physiologiae corporis humani T. III. p. 304), und *Hildanus* (centur. I. obs. 24) Blindheit, die durch Anwendung eines Haarseils in den Nacken geheilt wurde. Es ist daher von Wichtigkeit den Anfall selbst unter solchen Umständen abzubrechen, wozu Brechmittel am meisten geeignet sind. Auch erwähnt *Haller* (l. c.): Cohibendae sternutationis modus, quando angulus oculi ad narem comprimitur aut fricatur, et nervus, ut videtur, eo loco positus et a quinto pare in nares recurrens comprimitur.

Tussis convulsiva.

Die exspiratorischen Bewegungen sind, wie es schon der Augenschein lehrt, beim Husten die vorwaltenden, daher die Unvollständigkeit oder Unmöglichkeit des Hustens bei Verletzungen des Rückenmarks. So berichtet *Bell* von einem Paraplektischen in Folge einer Fractur des sechsten und siebenten Halswirbels: „soll er husten, so hebt er die Rippen in die Höhe, dehnt dadurch die Brust aus, und lässt sie wieder fallen; er hustet, aber nicht stark. Es ist offenbar, dass er nur durch seine Kraft die Brust zu heben, durch die Elasticität der Rippen und durch das Gewicht der fallenden Theile im Stande ist die Luft auszustossen. Es ist ihm unmöglich die Exspiration in zwei Hustenstösse zu theilen, oder mit einem Zuge zwei Impulse der Luft zu geben, sondern so oft er hustet, muss das Aufheben der Brust vorangehen“ (Physiol. u. pathol. Untersuch. des Nervensystems S. 325 und 331). Mechanische Reizung des Vagus auf seiner Bahn am Halse bringt bei Thieren Husten hervor. *Cruveilhier* hat dieses in seinen Versuchen beobachtet (Dictionn. de médec. et de chirurg. pratiques T. XII. p. 44), und ich habe in der hiesigen Thierarzeneischule bei einem Pferde, aus dessen rechtem Vagus ein Stück herausgeschnitten worden, jedesmal starken Husten erfolgen gehört, so oft das obere Ende des Nerven zwischen den Nägeln gekniffen wurde, wobei ich die Berührung des Kehlkopfes sorgfältig vermied. Bei *Astley Cooper's* zweiter Operation der Carotis-Unterbindung entstand nach Anlegung des Verbandes, als die Kranke vom Stuhle aufstand, plötzlich ein so heftiger Anfall von Husten, dass man einen tödtlichen Ausgang befürchtete, höchst wahrscheinlich dadurch, dass die Ligaturen und die knotige Oberfläche der Arterie den nahegelegenen Vagus reizten. Vom sechsten bis zweiundzwanzigsten Tage, an welchem die Kranke starb, kehrten oft heftige Paroxysmen von Husten mit darauf folgendem Keichen zurück. Bei der Section fand sich Entzündung

an der Aussenfläche des aneurysmatischen Sackes längs dem Laufe des Vagus bis zur Schädelbasis (*Hugh Ley* an essay on the laryngismus stridulus, p. 438). Einen hierher gehörigen Fall erzählt auch *Gendrin* (in seiner Uebersetzung von *Abercrombie's* Werke: Des maladies de l'encéphale et de la moëlle épinière. 2. édit. p. 627) von einem jungen Manne, bei welchem nach einer Parotitis ein grosser Abscess an der rechten Seite des Halses bis zum Schlüsselbeine entstanden war, welcher von *Dupuytren* durch einen anderthalb Zoll langen Schnitt geöffnet, eine Menge Eiter entleerte, wobei die Carotis blossgelegt wurde. Von dem Augenblicke an bekam der Kranke heftige Anfälle eines trockenen, mit Keichen verbundenen Hustens. Die Entblössung der Carotis war hierbei unzertrennlich von der des Vagus, und der Reizung dieses Nerven war der Husten zuzuschreiben, der auch aufhörte, als bei fortschreitender Vernarbung der Vagus dem Contact der Luft entzogen wurde.

Schon beim gewöhnlichen Husten findet eine Zusammenziehung der Stimmritze mit krampfhaften Exspirationsbewegungen der Brust- und Bauchmuskeln statt, wobei in jeder Exspirations-Bewegung die vorher geschlossene Stimmritze sich etwas öffnet, und ein lauter Ton entsteht (*Müller* Handb. der Physiologie des Menschen, 1. Bd. 3. Aufl. S. 344). Im convulsivischen Husten geht der Spasmus glottidis als Element ein, und hat zu dem Namen der Krankheit, Stickhusten, die Veranlassung gegeben.

Nach vorangegangenem Gefühle von Kitzel im Laufe der Luftröhre oder in der Herzgrube, von Zusammenschnürung und Beengung der Brust, von Angst, wobei der Kranke sich an einem festen Gegenstande anzuklammern pflegt (Aura des Vagus), zuweilen auch von Uebelkeit, treten Anfälle von Husten ein, mit stossweise, bald schneller, bald langsamer auf einander folgenden Ausathmungen, die von einer jähen Inspiration mit gezogenem Schalle eingeleitet oder unterbrochen werden. Die Athemmuskeln sind in stürmischer Action, die Bauchmuskeln straff einwärts gezogen, der Rumpf nach

vorne übergebogen. Zuweilen zeigen sich auch convulsivische Bewegungen der Extremitäten und Auffahren des ganzen Körpers. Suffocationszufälle sind um so stärker und drohender, je seltener exspirirt wird. Der verhinderte Durchgang der Luft durch die Lunge giebt sich sowohl in dem Mangel des vesiculären Athemgeräusches kund (*Laennec* traité de l'auscultation médiate. 4. édit. Paris 1837. T. I. p. 224), als auch durch die Erscheinungen des gestörten Blutumlaufs: livide Röthe des gedunsenen Gesichts, injicirte Augen, Ekchymosen zwischen Conjunctiva und Sclerotica, Blutungen aus der Nase, aus der Mundhöhle, aus den Bronchien. Der Husten ist trocken, oder würgt wenig zähen Schleim heraus. Nach einer Dauer von 2—5 Minuten endet der Anfall, welcher auch öfters in zwei durch ein Intervall getrennten Stössen erfolgt, meistens mit Erbrechen von Bronchialschleim und Speiseresten, zuweilen unter ohnmächtiger Erschöpfung. Darauf folgt das Intervall mit hergestelltem Wohlsein.

Als Totalität bietet die Krankheit eine Periode der Entwickelung, der Höhe und Abnahme dar. Anfangs sind die Paroxysmen des Hustens nicht vollständig, es fehlt noch die spastische Zusammenziehung der Glottis und das gellende Einathmen. Im weiteren Verlaufe nehmen die Anfälle an Intensität zu, und wiederholen sich oft. Die Abnahme markirt sich durch geringere Frequenz der Anfälle, und besonders durch vermehrte Secretion der Bronchien, wobei der eigenthümliche Ton und Charakter des Hustens oft bis zu Ende der Krankheit andauern.

Durch Verbindung mit andern pathischen Processen werden die Erscheinungen des Keichhustens modificirt. Unter ihnen steht der Frequenz nach der catarrhalische oben an, zunächst der phlogistische. Schon im einfachen Keichhusten nimmt die Bronchialschleimhaut mehr oder minder Antheil: nur bei sehr jungen Kindern tritt mehrentheils der krampfhafte Charakter, frei von aller Complication, auf. Ein höherer Grad und eine weitere Ausbreitung über die ganze respiratorische Schleimhaut findet bei der catarrha-

lischen Complication statt. Röthung der Conjunctiva, Thränen der Augen, Schnupfen mit drückendem Schmerze in der Gegend der Stirnhöhlen, häufiges Niesen und Ausfluss einer dünnen, scharfen, serösen Feuchtigkeit aus der Nase, Fieberbewegungen, sparsame Urinausleerung mit öfterem Drange, Hitze abwechselnd mit Horripilationen zeigen sich von Anfang an, und bilden die Introduction. Der Husten hat zwar noch nicht das suffocatorische Gepräge, weicht aber darin von einem bloss catarrhalischen ab, dass er sich in beträchtlichen Zwischenräumen einstellt, und lange anhält. Nach 7—14 Tagen, selbst 4—6 Wochen nach *Lombard's* Beobachtung einer Epidemie in Genf, bilden sich die Anfälle vollkommen aus. Die Schleimabsonderung wird stärker: der Auswurf dicker, purulent, von gelblicher Farbe. In den Intervallen lässt die Auscultation an verschiedenen Stellen des Thorax deutlich Schleimrasseln vernehmen. Die übrigen Symptome des Catarrhs hören auf. Nach einiger Zeit sind die Sputa nur noch schleimig, während die Paroxysmen des Keichhustens mit gleicher Intensität fortdauern.

Bei entzündlicher Complication, sei es mit Bronchitis, sei es mit Pneumonie, schwinden, wenn sie im Verlaufe der Krankheit eintreten (denn zuweilen bilden sie, besonders Bronchitis, den Ausgangspunkt), die freien Intervalle, und neue Erscheinungen treten an ihre Stelle, andauernde Beschleunigung des Athems, Dyspnoe, charakteristische Phänomene der Auscultation und Percussion, livide Farbe der Lippen und Backen, Fieber, Unfähigkeit zu Bewegungen und Anstrengungen, Verfall der Kräfte und der Reproduction. Auch ist eine Veränderung des Hustenanfalles auf der Höhe der Entzündung oft bemerkbar: nur selten findet der Spasmus glottidis noch statt, obgleich die exspiratorischen Stösse heftig und schnell auf einander folgen. Mit Nachlass der Entzündung kehrt alsdann der schallende Husten zurück. Von dem phlogistischen Processe unterscheidet sich in dieser Hinsicht der tuberculöse: selbst die Bildung grosser Excavationen hat nach meiner Beobachtung keinen hemmenden Einfluss auf das Fortbestehen des convulsivischen Charakters des Hustens

bis zum Tode, nach vierteljähriger und noch längerer Dauer. Auch der exanthematische Process schliesst den Keichhusten nicht aus, doch hat während der Pocken *Storch* (Abh. von den Kinderkrankh. 2. Bd. S. 362), und während der Masern und des Scharlachs *Watt* einen Stillstand beobachtet (Treatise on the history, nature and treatment of chincough, Glasgow 1813, p. 73). Während der Anfälle der Intermittens pausirte in der Mailänder Epidemie des Jahres 1815 die Tussis convulsiva.

Die Kenntniss der Leichenbefunde in dieser Krankheit ist wegen der seltenen Gelegenheit zu Sectionen bei dem einfachen Keichhusten ungenügend. *Autenrieth's* Beobachtung von Entzündung der innerhalb der Brusthöhle verlaufenden Bahn des Vagus (*Tübinger* Blätter für Natur- u. Arzneikunde, 1. Bd. 1. St.) ist von Andern nicht bestätigt worden (vergl. *Krukenberg's* Jahrbücher der ambulator. Klinik zu Halle 1820, und *West* lectures on the diseases of infancy and childhood, London 1848, p. 277). Auf Reizung des Vagus in der Tussis convulsiva durch entzündlichen Vorgang in den anliegenden Bronchialdrüsen habe ich seit längerer Zeit meine Aufmerksamkeit gerichtet, und in mehreren Fällen eine Bestätigung durch die Leichenöffnung gefunden. Es bietet sich zwar selten die Gelegenheit dar, im Anfange der Krankheit die Untersuchung anstellen zu können, allein auch im späteren Verlaufe habe ich unter den hypertrophischen und tuberculösen Bronchialdrüsen andere angetroffen, die von der Grösse einer Erbse und kleinen Bohne ein dunkelrothes injicirtes Ansehen hatten, und auf der Durchschnittsfläche Blutstropfen ergossen. So wie nun durch Compression die Energieen des Vagus geschwächt werden, so können sie durch Irritation der Nachbargebilde angeregt werden, und namentlich wird der in jener Gegend abtretende Recurrens seinen Antheil an der Reizung durch spastische Glottisaffection bekunden. Consecutive Veränderungen sind eine öfters schnell sich ausbildende Erweiterung der Bronchien (*Stokes,* a treatise on the diagnosis and treatment of diseases of the chest, Part. I. p. 155), Hypertrophie

und Tuberculosis der Bronchialdrüsen nach meiner Beobachtung, Collapsus und Carnification einzelner Lungenparthieen, grösserer oder kleinerer, wie sie *Jörg* zuerst vor zwanzig Jahren hat kennen gelehrt (vgl. *Alderson* on the pathology of hooping cough in Medico-chirurgical transactions vol. XVI. p. 78—93, worin der Leichenbefund genau beschrieben, obgleich als adhäsive Entzündung der Lungenzellen gemissdeutet ist, und *West* a. a. O. p. 276).

Dem kindlichen Alter, vorzüglich vom ersten bis zum siebenten Jahre, ist die entschiedenste Anlage für den Keichhusten eigen: unter 159 von *Rilliet* und *Barthez* citirten Fällen kommen 132 auf dieses Alter, und 27 auf das Alter von 8—14 Jahren (Traité clinique et pratique des maladies des enfants T. II. p. 230). Nach *West* zeigt sich mehr als die Hälfte der Fälle vor Ende des dritten Jahres, nach dem fünften nimmt die Frequenz schnell ab, und nach dem zehnten ist die Krankheit so selten, dass in einer Zahl von 813 nur sieben sich vorfanden (l. c. p. 273.). Kinder unter einem halben Jahre werden sehr selten befallen. Mädchen scheinen häufiger zu erkranken als Knaben: *West* rechnet auf jene 55,4 pCt., auf diese 44,6 pCt. während in der Gesammtzahl der von ihm behandelten kranken Kinder das Verhältniss der Mädchen zu den Knaben wie 49,1 zu 50,9 war. Unter Erwachsenen wird das weibliche Geschlecht auch öfter befallen als das männliche. Epidemische Verbreitung wird häufig beobachtet, doch ist das sporadische Vorkommen keineswegs so selten wie man behauptet hat. Herbst und Frühjahr, schnelle Abwechslungen der Temperatur und hygrometrischen Verhältnisse der Luft sind diesen Epidemieen günstig, denen eine catarrhalische Basis gemeinschaftlich ist, jedoch der stationäre Genius ein verschiedenes Gepräge giebt. Nicht selten gehen sie Maserepidemieen voran oder folgen ihnen. Epidemische Beziehungen sollen in einigen Ländern obwalten, in Schottland, Schweden, Dänemark. Contagiöse Uebertragung wird von den meisten angenommen, und hauptsächlich durch die Beobachtungen gestützt, dass der Keichhusten von den Kindern auf deren Pflegerinnen, Ammen, Mütter etc.

übergehe, und von einzelnen Individuen nach Gegenden verpflanzt werde, die bis dahin frei waren, dass in den Familien die Erkrankungen successiv erfolgen, und das einmalige Befallen die Empfänglichkeit vernichte. Die ausgeathmete Luft soll Giftträger sein, daher die Warnung vor Nähe und Berührung, besonders Küssen der kranken Kinder. Allein auch hier wird vieles nur vermuthet, und wissenschaftlich gültige Beweise fehlen noch zur Zeit. Gelegentliche Anlässe der Anfälle sind Schlucken flüssiger und fester Dinge, Lachen, Weinen, Aerger, Schreck, körperliche Anstrengungen, und, wovon ich mich durch öftere Beobachtung überführt habe, mimische Uebertragung. Fängt eins unter mehreren am Keichhusten leidenden Kindern, welche in einem Zimmer befindlich sind, zu husten an, so folgen auch bald die andern. *Meltzer* behauptet (Abhandl. vom Keichhusten S. 6), dass dieses selbst dann geschehe, wenn die Kinder in getrennten Räumen sich befinden, und der Husten nur gehört werden kann.

Der Verlauf der einfachen Krankheit ist träge: die Dauer auf 2, 4, 6 Monate ausgedehnt. In der Nacht kommen die Anfälle häufiger und stärker als bei Tage. Regelmässige Periodicität im Verlaufe, Tertiantypus wird von mehreren (*Rosenstein*, *Armstrong*) erwähnt. Selbst die einzelnen Anfälle treten zuweilen zu bestimmten Stunden ein (*Joseph Frank* prax. med. univ. praes. P. II. Vol. II. Sect. I. p. 831).

Die Gefahr erwächst aus dem Hinzutritte anderer krankhafter Zustände: denn der Anfall selbst tödtet nur ausnahmsweise. Bronchitis und Pneumonie gesellen sich entweder zu Anfang oder im weitern Verlaufe am häufigsten zum Keichhusten, was sowohl vom Charakter der Epidemie als von der Einwirkung schädlicher Einflüsse abhängig ist. Sie frühzeitig zu erkennen, ist man jetzt durch Percussion und Auscultation im Stande, und läuft nicht mehr Gefahr dieselben anzunehmen, wo sie nicht vorhanden sind, wie es *Watt* und *Marcus* (der Keichhusten, über seine Erkenntniss, Natur und Behandlung, Bamberg 1816) gethan haben, welche die Identität des

Keichhustens und der Bronchitis zu beweisen sich anstrengten. Tuberculosis entwickelt sich öfters, und durchläuft schnell ihre Stadien. Nächst den Lungen sind Gehirn und verlängertes Mark am meisten bedroht. Venöse Stasis, hydrocephalische Affection, seltner Meningitis tuberculosa, Convulsionen steigern die Gefahr aufs höchste: beim Eintritte der erstern zieht sich der Keichhusten meistens zurück. Zuweilen gesellt sich Magen- und Darmcatarrh mit erschöpfender Diarrhöe hinzu. Als consecutiver Zustand ist die Paralyse der Brustmuskeln, und deren Folge, die Scoliosis, zu betrachten. Befällt diese Lähmung beide Seiten der Brust, so nimmt der Thorax jene Form an, welche man die Hühner- oder Vogelbrust nennt, was zu der irrigen Behauptung verleitet haben mag, dass der Keichhusten Anlass zur Rhachitis giebt. Die Coincidenz mit der Dentition, mit der Entwöhnung, mit dem Convalescenzstadium andrer Krankheiten, besonders exanthematischer, und mit chronischer Diarrhöe macht die Prognose bedenklich. Rückfälle, nachdem die Krankheit bereits seit mehreren Wochen aufgehört hatte, sind von mir in einigen Fällen beobachtet worden. *West* sah den im Frühjahr entstandenen Keichhusten während des Sommers pausiren und im Herbst wieder zum Vorschein kommen (l. c. p. 273).

In der Behandlung des Keichhustens hat die neuere Zeit eines Fortschrittes sich zu erfreuen: die therapeutischen Ansprüche der Complicationen gewürdigt zu haben. Es ist hier nicht der Ort, das bekannte Verfahren gegen Bronchitis, Pneumonie etc. zu exponiren: nur daran werde erinnert, dass die Handhabung der antiphlogistischen Mittel, zumal der Blutentleerungen, durch das Vorhandensein des Keichhustens keine Beeinträchtigung erleiden darf: je früher und reichlicher sie unter diesen Umständen angewandt werden, desto rascher und reiner tritt der krampfhafte Charakter der Anfälle und die Integrität der Intervalle hervor, wodurch allein schon die Identificirung der Krankheit mit Entzündung der Bronchien widerlegt werden kann. Und nicht bloss den Complicationen, auch dem eigenthümlichen Charakter der herr-

schenden Epidemie ist mehr Aufmerksamkeit zugewandt worden, wovon nicht bloss die Gegenwart Nutzen hat, sondern auch die kritische Deutung der Vergangenheit. *Sydenham's* und *Huxham's* Lob der Aderlässe, *Stoll's* Anpreisung der ausleerenden Mittel erscheinen nur dadurch in ihrem gehörigen Lichte. Dagegen ist die Cur des einfachen Keichhustens nicht vorgeschritten, und Unreife der Erfahrung hat die Zahl der empfohlenen Mittel um ein Bedeutendes vermehrt. Eine Methode, die im Stande sei die Krankheit in ihrem Verlaufe aufzuhalten, ihre Dauer abzukürzen, kennt man bis auf den heutigen Tag noch nicht. Vergebens hat man auf die verschiedenen organischen Apparate einzuwirken gesucht: nicht einmal eine Verschlimmerung hat sich so bestimmt herausgestellt, dass man dadurch zu besserer Einsicht hätte gelangen können. Wenn *Marcus* von der strengen Befolgung der antiphlogistischen Methode, *Lombard* (Biblioth. univers. de Genève. 1838, p. 119) von dem dreisten Gebrauche des Ferrum carbonicum, zu 18—36 Gran in 24 Stunden, Erfolg verheisst, wird wohl niemand an der Toleranz des Organismus gegen ärztliche Technik zweifeln, und uns nicht verargen, hier die Aufzählung der einzelnen Mittel zu unterlassen, welche die Compendien und Encyclopädien dem Suchenden in grosser Fülle an die Hand geben.

Auf andere Heileinflüsse war man schon in älteren Zeiten bedacht. So erzählt *Thomas Willis*, der zuerst den Namen Tussis convulsiva puerorum für diese Krankheit eingeführt hat, dass zu seiner Zeit der Schreck für die Cur benutzt wurde: — Hinc cum medicamenta minus afficiunt, apud vulgus in praxi familiari est ut pro terriculamento, dum molendinum ingens cum stridore et rotarum aspectu horribili circumagitur, affectus grani sive frumenti receptaculo imponatur, indeque morbi hujus subita curatio nonnunquam contingit (De medicamentorum operationibus in corpore humano. Op. omn. ed. Genev. Vol. II. p. 63). Die Veränderung der Luft und des Bodens wird vorgeschlagen, ohne dass jedoch der Erfolg entspricht, wie ich mich mehreremal überzeugt habe.

Risus convulsivus.

Der Lachkrampf hat in den die exspiratorischen Bewegungen vermittelnden Spinalnerven seinen Sitz, so wie auch das gewöhnliche Lachen mit dem Ausathmen verbunden ist. Das Zwerchfell, dem selbst *Haller* noch eine wichtige Rolle beim Lachen zuschreibt (Elem. physiol. corp. hum. T. III. p. 305), hat keinen Antheil daran, da es Einathmungsmuskel ist.

Der Schall des Lachens, schon im gesunden Zustande nach Alter und Geschlecht verschieden (nach *Hamberger* lachen die Männer in a und o, die Frauenzimmer in i und e, vergl. *Haller* l. c.), ist im Lachkrampfe sehr laut, während der vom Antlitznerven abhängige mimische Ausdruck meistens kalt erscheint. Ihm entspricht die psychische Stimmung, die der Contrast von jener beim gewöhnlichen Lachen ist, ernst und deprimirt.

Entstehung durch Reflexreiz ist die häufigste. Das Kitzeln gewisser Hautstellen, der Fusssohle, der Achselhöhle u. s. f. ruft den Lachkrampf leicht hervor. Seine überwiegende Frequenz beim weiblichen Geschlecht und auf hysterischer Basis bekundet den Zusammenhang mit Reizung im Uterinsystem. Ein merkwürdiger Fall, wo er sich als Vorläufer einer Miliaria zeigte, und mit deren Eruption aufhörte, ist von *Zwinger* in den Act. helvet. 1750 mitgetheilt worden. In den Anfällen der Manie stellt er sich zuweilen ein.

Eine interessante und durch grosse Genauigkeit ausgezeichnete Beobachtung, in welcher das unwillkührliche Lachen einen hervortretenden und beständigen Zug bildete, ist von *Ulrich* in Coblenz in der medicin. Zeitung des Vereins für Heilkunde in Preussen 1835 No. 12 mitgetheilt worden, und finde hier auszugsweise ihre Stelle.

Ein junger Mann von 24 Jahren hatte bis zu seinem 17 Jahre wiederholt an Gesichtsrose gelitten, die öfters in ihrem Verlaufe gestört worden, und nach deren letztem Ausbruche seine Munter-

keit merklich abgenommen hatte. Um die Mitte des Jahres 1830 fing er an mit dem linken Auge, welches von Jugend auf geschielt hatte, auffallend stärker zu schielen: seine Sprache wurde tonlos, sein Fusstritt steif, er stolperte oft über die eigenen Füsse, und aus der Ferne sah sein Gang hüpfend aus, wie wenn ein Aufschwung nöthig wäre, die Füsse zu heben. Er hielt sich um diese Zeit ein Pferd; wenn er nach einem Ritte abstieg, war der oft schwindlig, so dass er sich festhalten musste. Im Januar 1831 steigerten sich die Symptome plötzlich, nachdem der Kranke sich dem Einflusse erstarrender Kälte auf einer Reise ausgesetzt hatte. Er konnte die Beine nur schwer bewegen, sprach sehr hastig und unverständlich, und lachte dabei öfters unwillkührlich, was zuvor niemals stattgefunden hatte. Dieses Lachen, welches sich besonders während des Sprechens einstellte, aber auch manchmal auf der Strasse ihn befiel, verlor sich späterhin nicht wieder, und bildete einen charakteristischen Zug der Krankheit. Das Schielen nahm seit jener Zeit beträchtlich zu, der Kranke sah deshalb oft doppelt, und hatte Mühe die Distanzen in der Nähe zu schätzen. Auch die Hände verloren an Kraft, griffen nicht mehr so sicher zu, und konnten das Gefasste nicht mehr so fest halten. Die Lähmung der Beine nahm im Laufe des Jahres 1831 zu, und in den grossen Zehen entstand beim Berühren und Auftreten oft ein unangenehmer Krampf der Streckmuskeln. Im Februar 1832 intercurrirte eine Tertiana, in deren Anfällen alle paralytische Symptome stärker hervortraten. Nachdem diese beseitigt, konnte der Kranke das Zimmer nicht mehr verlassen, und, nur mit den Händen sich festhaltend, wenige Schritte thun. Auch das Schlingen und Ausspucken wurde von jetzt an beschwerlicher, und die Neigung zum unwillkührlichen Lachen nahm sehr zu. Schlaf und Appetit waren gut, das Gedächtniss ganz getreu, die Geisteskraft eher gesteigert als geschwächt, eben so die Sinne; das Gefühl der ganzen Haut aber von ausserordentlicher Feinheit, und der Kranke daher gegen alle Berührungen äusserst empfindlich. Diese Schärfe der Sinne und

das Gefühl blieben so bis zum Tode. Zuweilen that der Kopf wehe, und zwar mehr die linke Seite des Hinterhauptes; auch war dann Klingen im linken Ohre zugegen. Im Mai 1832 trat, nach gehaltenem Mittagsschlafe, wieder ein Fieberanfall ein, mit heftigem Würgen bis zum Erbrechen, vollständiger Lähmung der Glieder, und einem dem Kranken höchst lästigen Zurückbeugen des Kopfes nach hinten, weshalb er durch Zeichen andeutete, dass man ihm fortwährend den Kopf nach vorn halten sollte. Das Bewusstsein war ungestört. Auch diese Fieberperiode ging unter Anwendung geeigneter Mittel wieder vorüber, bezeichnete aber unverkennbar eine neue Verschlimmerung; denn es traten von der Zeit an allgemeine Krämpfe ein, wobei der Kranke die Glieder ausstreckte und den Kopf hintenüber bog. Diese Krämpfe waren am heftigsten des Morgens beim Aufstehen. Gegen Ende des Sommers konnten die Füsse gar nicht mehr fortbewegt werden, die Hände versagten ihre Dienste, und der Kranke musste gefüttert werden. Die Sprache ward immer unverständlicher, das Schlucken beschwerlicher, das unwillkührliche Lachen nahm sehr zu und brach bei jeder gehinderten Bewegung unaufhaltsam hervor, die Krämpfe der Glieder wurden häufiger. Dabei blieb der Kranke ruhig und zufrieden, erfreuete sich der Geselligkeit, und beschäftigte sich immer gern mit Gegenständen der Kunst. Am 25. October stellte sich wieder ein Fieberanfall ein, und bald darauf eine vollständige Lähmung aller willkührlich beweglichen Theile. Am längsten blieben die Augenmuskeln thätig. Bei gänzlicher Sprachlosigkeit konnte der Kranke sich nur dadurch verständlich machen, dass ihm das ABC vorgesagt wurde, und er bei den Buchstaben winkte, welche das von ihm verlangte Wort bildeten. Der Unterkiefer hing herab, und die Lippen konnten nicht mehr geschlossen werden, so dass nur mit grosser Mühe einiges Getränk beigebracht wurde. Das Bewusstsein blieb, bis wenige Stunden vor dem am 28. October erfolgten Tode, ungestört.

Aus diesen Symptomen wurde von *Ulrich* der Sitz der Krank-

heit in der Medulla oblongata und vorzugsweise in den vorderen Strängen des Rückenmarkes diagnosticirt.

An der untern Fläche der rechten Hälfte der Medulla oblongata fiel eine länglich runde Hervorragung auf, von der Grösse einer türkischen Bohne: etwas höher zeigte sich an der linken Seite eine ähnlich gefärbte, jedoch beträchtlich kleinere Hervorragung. Diese beiden bräunlichen Erhöhungen, welche sehr auffallend gegen das übrige gesunde Rückenmark abstachen, reichten bis zur hinteren Seite des Pons Varolii, welcher auch zum Theil krankhaft verändert war. Die Entartung der Varolsbrücke war am stärksten auf der linken Seite, erstreckte sich bis zur Hälfte nach vorn, und bildete eine merkliche Hervorragung: auf der rechten Seite reichte die Entartung nicht über vier Linien vom hinteren Rande.

Die bohnengrosse Hervorragung auf der rechten Seite des verlängerten Marks war von der Arachnoidea bedeckt, welche sich leicht davon ablösen liess. Die darunter liegende braune Masse war von gallertartiger Beschaffenheit, und ging nach unten, so wie seitwärts, allmählig in die gesunde Masse des Rückenmarkes über, ohne dass man eine scharf abgeschnittene Gränze angeben konnte. In der Mittelfurche der Medulla oblongata entdeckte man zwischen den beiden Hervorragungen noch einen gesunderen, wenig veränderten Theil des Rückenmarkes, obgleich auch etwas missfarbig. Bei genauerer Untersuchung der Theile ergab es sich, dass die beiden Hervorragungen nichts Anderes waren als die entarteten Pyramiden und Oliven. Beim Einschneiden in die kranke Masse zeigte sich, dass die Entartung an der Stelle der Pyramiden fünf bis sechs Linien in die Tiefe drang; jedoch war sie auf der rechten Seite viel stärker als auf der linken, und in den Pyramiden stärker als in den Oliven. Die Corpora restiformia waren mit Ausnahme einer leichten Farbenveränderung an der Gränze gegen die Oliven hin, ganz normal. An der dura mater, welche den Clivus ossis occipitis bedeckt, fanden sich zwei auffallend geröthete Stellen, welche wie gedrückt aussahen und den Hervorragungen an der

Medulla oblongata entsprachen. Die Wurzeln des Accessorius, Hypoglossus, Vagus und Glossopharyngeus der rechten Seite waren auffallend stark geröthet, aber nicht verdickt. Die Wurzeln des Facialis, Acusticus und Abducens waren auf der linken Seite stärker gefärbt. Der Aquaeductus Sylvii und der vierte Hirnventrikel waren auffallend erweitert, und der Calamus scriptorius doppelt so breit und lang als sonst. Das Rückenmark verhielt sich normal.

Abwechselung mit andern Athemkrämpfen, zumal Wein- und Schreikrämpfen, und Uebergang in allgemeine Convulsionen findet statt. Tödtlicher Ausgang ist bei grosser Intensität und längerer Dauer beobachtet worden. *Haller* citirt einige Beispiele, und ein neueres wird von *Reydellet* (Dict. des scienc. médic. Vol. 49. p. 38) erwähnt.

Stimmkrämpfe.

Die krampfhaften Zustände der Stimmbewegungen haben einen zwiefachen Ausdruck: Unterbrechung der Stimme und abnormes Tönen.

Die Unterbrechung der Stimme ist entweder absolut (Aphonia), oder zeigt sich in einer bestimmten Beziehung zur Articulation der Sprache, Ischnophonia (Mogilalia). Im Allgemeinen ist convulsivischer Ursprung der Aphonie seltener als paralytischer, und giebt sich durch kurze Dauer, durch Verbindung mit andern convulsivischen Bewegungen, zumal der Athem- und Schlingmuskeln, und durch häufige Wechsel und schnelle Uebergänge in den normalen Zustand kund.

Zum Aussprechen einzelner Laute oder Silben bedarf es eines Zusammenwirkens der Muskelapparate des Kehlkopfs und seines Ansatzrohrs bis zur Mündung der Mundhöhle. *Bell* sah bei einem Manne mit einer tiefen Halswunde, so oft dieser auf seine Aufforderung den Versuch machte zu sprechen, was nur flüsternd ge-

schehen konnte, die Glottis sich gleichzeitig mit den Lippen bewegen (On the organs of human voice; 3. Aufl. des nervous system 1844. p. 484). Bei einem Kranken, welcher die Knochen des obern Theils des Gesichts eingebüsst hatte, erschien das Gaumensegel während des Sprechens in beständiger Action, stieg beim Aussprechen der explosivae convex in die Höhe und zog sich gewaltsam zurück, so oft die Lippen sich öffneten oder die Zunge von dem Gaumen oder den Zähnen sich entfernte (l. c. p. 488). Durch abnormen motorischen Impuls und durch ungeregelte Coordination in den zu diesen combinirten Bewegungen erforderlichen mannigfachen Nervenactionen des Vagus, Hypoglossus, Facialis entstehen Störungen der tönenden Sprache Die beim Aussprechen einzelner Laute oder Silben eintretende Unterbrechung der Stimme ist es, welche man unter dem Namen Stottern zu verstehen hat. Gewöhnlich trifft sie die Verbindung eines Consonanten mit einem darauf folgenden Vocale zu Anfang oder in der Mitte eines Wortes, zuweilen aber auch den isolirten Vocal oder Consonanten. Wiederholung des vorhergehenden Lautes oder der Silbe, bis das Hinderniss vorüber ist, findet statt bei explosiven Lauten (b, d, g, k etc.), fehlt bei Strepitus continuus (f, s, r etc.). Zuweilen wird auch die Luftsäule aus der Stimmritze jähe herausgepresst, ohne einen Ton zu erzeugen. Mit dem temporären Versagen der Stimme verbinden sich andere krampfhafte Erscheinungen im Gebiete der respiratorischen, mimischen und articulirenden Bewegungen. Das Ausathmen wird mehr oder minder verhindert, die inspiratorischen Hals- und Brustmuskeln sind in grosser Anstrengung, die Gesichtsmuskeln verziehen sich, die Augenlider schliessen und öffnen sich gewaltsam, die Nasenflügel spielen, die Lippen schnellen auf und nieder, die Zunge bewegt sich krampfhaft, drängt sich gegen die obere und untere Zahnreihe. Zuweilen geht der Zuckkrampf in Starrkrampf über: die Stimme verstummt, der Mund ist fest geschlossen, die Zunge steif, das Gesicht dunkelroth, die Venen angeschwollen — ein fast suffo-

catorischer Zustand, bis der Krampf sich löset und die Laute wieder intoniren. Nur bei der tönenden Aussprache stellt sich das convulsivische Hinderniss ein; die Bildung der Laute als tonloses Geräusch, beim Flüstern (vox clandestina), geht gehörig vor sich.

Hierdurch unterscheidet sich das Stottern wesentlich vom Stammeln, von der Ungewandtheit und Hemmung der articulirenden Bewegungen, womit es noch jetzt öfters verwechselt wird, obgleich *Arnott* (Elements of physic or natural philosophy) und nach ihm *Schulthess* (das Stammeln und Stottern, Zürich 1830) und *Müller* (Handb. der Physiol. 2. Bd. S. 242) eine momentane Schliessung der Glottis als Bedingung des Stotterns physiologisch motivirt haben. Jedoch kommt das Stottern nicht immer als einfacher Zustand vor, sondern auch complicirt mit Affectionen krampfhafter und anderer Art, mit Schielen, mit Chorea.

Das männliche Geschlecht hat eine bei weitem grössere Anlage zum Stottern. Nach *Colombat* (Traité de tous les vices de la parole et en particulier du bégaiement. 3. édition. 1840. p. 263) kommt ein Stotternder auf 2500 Personen, dagegen beim weiblichen Geschlecht einer auf 20000. Kindliches und jugendliches Alter disponiren vorzugsweise: vor dem vierten Jahre ist Stottern selten, nimmt vom siebenten bis funfzehnten Jahre zu, so dass ein Siebentel der Gesammtzahl auf diese Lebensperiode fällt. Das Greisenalter führt eine spontane Heilung des Stotterns mit sich (p. 265). Erbliche Anlage ist häufig: unter *Colombat's* Stotternden behaupteten zwei Fünftel, dass es ein Familien-Gebrechen sei. Darmreizung, Pubertäts-Entwickelung, Säfteverlust, zumal spermatischer, Gemüths-Affecte, Nachahmung, sind als Anlässe beobachtet worden. Gelegentlichen Einfluss auf Steigerung des Stotterns hat die Atmosphäre: viele haben ein Vorgefühl von Veränderungen des Wetters in der grösseren Schwierigkeit zu sprechen: trockene Luft im Sommer und Winter fördert das Stottern. Vor allem aber ist es Verlegenheit, Bangigkeit, Erwartung, wodurch die Intensität gesteigert wird, während das Stottern nachlässt und aufhört, wenn die daran Leidenden

allein oder im Dunkeln sind, oder eine Maske vornehmen. Während des Verlaufes anderer Krankheiten pausirt es zuweilen. Eine psychische Rückwirkung ist unverkennbar: die Stotternden sind reizbar, scheu.

In der Behandlung ist die Beachtung der causalen Indication in neuester Zeit zu sehr durch die Gymnastik der Zunge verdrängt worden, und es stellt sich auch hier die Erfolglosigkeit oder selbst der Nachtheil des curirenden Dilettantismus heraus (vgl. Dr. *Lichtinger* über Ortophonie und Orthoëpie, oder über Heilung der Stimm- und Sprachfehler, Berlin 1840. S. 7). Je nach Erforderniss sind Blutentleerungen, allgemeine oder örtliche, anzuwenden, oder integrirende Reize, der Gebrauch der Kälte, der Seebäder etc., besonders ist es die Einwirkung auf den Darmkanal durch ausleerende Mittel, welche sich am hülfreichsten gezeigt hat, selbst in hartnäckigen Fällen, wovon *Bostock* ein merkwürdiges Beispiel mitgetheilt hat: so oft auch das Stottern recidivirte, stets wurde es durch den Gebrauch von Purgirmitteln in Verbindung mit einer strengen entziehenden Diät beseitigt (History of a case of Stammering successfully treated by the long continued use of cathartics, in Medic. chirurg. transact. Vol. XVI. P. I. p. 72). Von einer psychischen Cur, sei es durch Ableitung der Aufmerksamkeit auf andere Gegenstände, oder durch Schärfung des Willens bei der Articulation, oder durch Androhung von Strafe u. s. f., hatte man sich mehr versprochen als erlangt. *Arnott* gab, gestützt auf seine Ansicht vom Sitze des Stotterns, den Rath, das temporäre Schliessen der Glottis durch Intonation der Stimme zwischen den einzelnen Wörtern, z. B. durch ein eingeschobenes e, zu verhüten, wozu ihn auch die Beobachtung geführt haben mag, dass beim Singen das Stottern aufhört. *Müller* (l. c. S. 243) glaubt die Idee der Cur: die Stimmritze ohne Unterbrechung offen zu erhalten, durch eine beständig mit Intonation verbundene Articulation sicherer zu erreichen. Die zu Leseübungen bestimmten Scripturen sollen keine stumme Buchstaben, b, d, g, p, t, k enthalten, sondern nur Sätze, die ausser den Vocalen bloss

aus Buchstaben bestehen, welche der begleitenden Intonation fähig sind, f, x, sch, s, r, l, m, n: dieselben müssen intonirt ausgesprochen, und sehr lang ausgezogen werden. Andere Angaben und Vorschläge findet man in den Schriften von *Colombat*, *Lichtinger*, auf welche verwiesen werden muss. Von grossem Interesse ist der heilkräftige Einfluss des Rhythmus auf das Stottern. Es zeigt sich schon ein gleichmässiges rhythmisches Einathmen von Nutzen. Dass beim Singen kein Stottern stattfindet, ist bekannt, und so mag es nicht bloss am Mangel gewisser Buchstaben, sondern auch am musikalischen Tönen der Sprache liegen, dass bei den Chinesen und Cochinchinesen das Stottern nicht vorkommt, in deren Sprachen eine grosse Anzahl von Wörtern verschiedene Bedeutung hat, je nach den sechs Tönen, womit sie ausgesprochen werden. *Colombat* hat einen jungen Mann aus Cochinchina behandelt, dessen Vater ein Franzose, dessen Mutter eine Eingeborene war, und welcher nur stark stotterte, sobald er französisch sprach, dagegen sich mit Leichtigkeit in seiner heimathlichen Sprache ausdrückte. Das Sprechen nach dem Takte ist zur Cur erforderlich, und es sind mehrere Fälle beobachtet worden, wo nicht nur Stottern, sondern auch gleichzeitige Krämpfe der Gesichtsmuskeln und Chorea-Bewegungen durch die rhythmischen Uebungen beseitigt wurden (*Colombat* a. a. O. S. 363). Die chirurgische Cur, die von *Dieffenbach* eingeführte Durchschneidung der Zungenwurzel, mit oder ohne Excision eines Queerkeils aus derselben, ist mit Recht wieder aufgegeben worden.

Nicht bloss durch Unterbrechung der Stimme, auch durch abnormes Tönen giebt sich die krampfhafte Affection der Stimmnerven zu erkennen.

Auf die Veränderungen der Stimme in Nervenkrankheiten, besonders convulsivischen, hat man bisher noch zu wenig geachtet.

Stärke, Umfang, Reinheit, Timbre weichen von der Norm ab, temporär oder andauernd. In der Hysterie und Epilepsie hat man am häufigsten Gelegenheit, sich hiervon zu überzeugen, beim gewöhnlichen Sprechen, und noch auffallender beim Gesange. Ueberdiess giebt es krampfhafte Affectionen der die Spannung der untern Stimmbänder vermittelnden Muskeln, wodurch eigenthümliche Töne hervorgebracht werden, die an Höhe ohne Intervalle wachsen und fallen, z. B. Heulen, Schreien, oder mit Bewegungen der Lippen und selbst der Zunge verbunden sind, und dadurch einen zischenden oder schnalzenden Beilaut erhalten.

Diese Stimmkrämpfe kommen hauptsächlich beim weiblichen Geschlechte vor, in der Entwickelungsperiode, bei gestörten Katamenien, auf hysterischer oder epileptischer Basis: der epileptische Anfall beginnt häufig mit einem lauten entsetzenden Schrei. Die Stimmkrämpfe befallen fast immer nur während des Wachseins, mit kurzen Pausen, und haben grosse Neigung zu Recidiven und zur Combination mit andern Athemkrämpfen, Spasmus glottidis, Schluchzen, Niesen, Husten, auch Eructatio, womit sie zuweilen abwechseln (s. *Gairdner* appendix to a former paper on anomalous affections of the respiratory organs, in Edinburgh medic. and surg. Journal. Juli 1840. p. 77).

So habe ich vor fünf und zwanzig Jahren mit unserm verewigten *Heim* einen Fall bei einem neunzehnjährigen Mädchen beobachtet, das im wachen Zustande fast alle zehn Minuten, mit beträchtlicher Anstrengung der Athemmuskeln, Töne ausstiess, die dem Geräusche einer Sägemühle sehr ähnlich und so laut waren, dass man sie schon auf der Treppe hören konnte. Ihre Stimme beim Sprechen war normal. — *Bell* wurde bei einem funfzehnjährigen Mädchen zu Rathe gezogen, welches ein convulsivisches bellendes Geräusch hören liess, wobei der Kehlkopf allein afficirt war, und die übereinstimmende Action im Schlunde, im Gaumensegel und in den Lippen fehlte. Zuweilen hustete sie natürlich in den Intervallen ihrer Anfälle, allein dieser Husten verhinderte nicht die Rückkehr

des unangenehmen grellen Geräusches, welches sie zehn Mal in einer Minute hören liess: während des Schlafes hörte es auf, allein im Augenblick des Erwachens stellte es sich wieder ein. So hielt es vier Wochen an, und kehrte noch drei Winter hintereinander zurück (Physiol. u. pathol. Untersuch. des Nervensyst. S. 322).

Eine eigenthümliche Verbindung von Schreikrampf mit andern Nervenaffectionen habe ich bei einem sechzigjährigen Collegen aus Russland, der im Jahre 1846 meinen Rath wünschte, beobachtet. Seit der ersten Cholera-Epidemie (1830), in welcher er sich starken Erkältungen und Anstrengungen aussetzte, hatte seine Gesundheit gelitten. Schmerzhafter Krampf in den Nackenmuskeln mit knarrendem Geräusche in den obern Halswirbeln machten den Anfang. Asthmatische Anfälle nach Gemüthsbewegungen, Essen, Genuss spirituöser Getränke gesellten sich hinzu. Im August 1844 erkältete er sich heftig während einer Nacht im Bivouak, und wurde ein Paar Wochen darauf von mimischem Krampfe beider Gesichtshälften befallen, welcher seit der Zeit ihn nicht wieder verlassen hat. Hiermit verbanden sich Krämpfe im Eingange des Schlundes und der Luftröhre. Im Anfalle sah der Kranke aus wie einer, dem ein Bissen im obern Theil des Oesophagus stecken geblieben ist: die Stirn in dicke Falten gelegt, die Augenlider fest geschlossen, die Lippen wie ein Trichter gespitzt, die Backen von tiefen Runzeln gefurcht. Bei geöffnetem Munde erschien das Gaumensegel durch die krampfhafte Contraction des Constrictor isthmi faucium superior und inferior herabgezogen, das Zäpfchen durch Krampf des M. azygos fast verschwunden. Auf eine lange Inspiration folgte ein stossweises, kurzes Ausathmen mit lautem brüllendem Geschrei, welches schon auf dem Flur gehört werden konnte. Dann liessen die Krämpfe auf eine nur sehr kurze Zeit nach, um mit einer neuen Inspiration wieder zu beginnen. Nach dem Einschlafen, welches spät erfolgte, hörten sie auf, und kehrten nach dem Erwachen bald zurück. Einen fast magischen Einfluss übte die Musik: schon das Hören eines Instruments besänftigte, noch mehr aber das Spielen der Geige, welche

er daher stets neben sich zu liegen hatte; sofort nahm das Gesicht, mochte es auch durch den mimischen Krampf noch so verzerrt sein, einen ruhigen, heitern Ausdruck an, und der Krampf in der Kehle schwand. Verschärfter Willensimpuls und heitere Affecte bewirkten eine Abkürzung und Linderung der Anfälle. Einige Züge Taback, das Festziehen einer Schnur um den Hals, und ein Druck auf den Proc. xiphoideus des Brustbeins hatten ähnlichen Erfolg. Nach Exstirpation der hypertrophischen Tonsillen, welche der verewigte Dieffenbach auf mein Anrathen vornahm, pausirten die Krämpfe ein Paar Tage. Mit dieser convulsivischen Affection war eine Anästhesie der untern Extremitäten verbunden: die Haut war gegen alle Reize vollkommen unempfindlich, nur bei tieferen Stichen in die Muskeln regte sich Gefühl. Während der übrige Körper stark schwitzte, blieben die Beine kalt und trocken. Die Haut des Rumpfes und der obern Extremitäten war minder empfindlich als im normalen Zustande. Die Motilität zeigte sich ungestört. Arme und Beine waren abgemagert. Allen bisher gebrauchten Mitteln der verschiedensten Art hatte die Krankheit widerstanden.

Die Prognose ist, solche Ausnahmen abgerechnet, bei den Stimmkrämpfen günstig. Hat man sich vor Mystification und Uebertreibung von Seiten der Kranken sicher gestellt — denn auch mit Krämpfen coquettirt das Weib gern — so erwarte man am meisten von den ableitenden Mitteln, sowohl auf den Darmkanal als auf die Haut. *Gairdner* empfiehlt vorzugsweise ein Vesicatorium in den Nacken. Der Erfolg kalter Uebergiessungen, der Douche, der Moxa, deren blosses Androhen schon eine günstige Umstimmung in einzelnen Fällen hervorbrachte, ist von Mehreren beobachtet worden.

Zweite Ordnung.

Krämpfe im Muskelgebiete der sympathischen Ganglien und Bahnen.

Krampf

im Gebiete der Herznerven.

Experimentelles. Aus den in neuester Zeit über die Abhängigkeit der Herzbewegung von den Nerven und ihren Reizen angestellten Versuchen lassen sich folgende Ergebnisse als die wichtigsten entnehmen. Das aus seinem organischen Verbande gelöste Froschherz setzt noch eine Zeit lang seine Bewegungen in der bestimmten Aufeinanderfolge fort: nicht unter fünf, und nicht über zwölf Stunden, bei einer Temperatur von 12—14 Grad C. (*Budge* in seinem Aufsatze: Sympathischer Nerv mit besonderer Rücksicht auf die Herzbewegung in *Wagner's* Handwörterbuch der Physiol. 3. Bd. 1. Abth. S. 438). Oxygenhaltige Luft, Wärme, Blut sind die Reize für die Nerven des ausgeschnittenen Herzens. Im luftleeren Raume hört das Herz auf zu pulsiren: durch abwechselndes Austreiben und Zulassen der atmosphärischen Luft in den Recipienten der Luftpumpe werden die Bewegungen des Herzens aufgehoben und von neuem erregt (*Tiedemann* Versuche über die Bewegung des Herzens unter dem Recipienten der Luftpumpe in *Müller's* Archiv etc. 1847. S. 490). In Hydrogengas hören die Pulsationen

auf, und das Herz ist collabirt, während es im luftleeren Raume ausgedehnt bleibt (*J. Schulz* diss. inaug. de motu cordis ranae temporariae. Berolin. 1850. p. 25). Sauerstoffgas belebt und beschleunigt die Contractionen des Herzens, so dass die Bewegung eine allgemeine und fast anhaltende wird (l. c.); Wärme übt einen mächtigen Einfluss. Nach *Ernst Heinrich Weber's* Beobachtung führte z. B. die Vorkammer eines Froschherzens abgeschnitten von seiner Herzkammer und 50 Stunden nachdem das Herz aus dem Körper herausgenommen worden war, in einer Minute $8\frac{2}{3}$ Zusammenziehungen aus, und wurde durch Erwärmung des Gefässes, in welchem es lag, mit der Hand so beschleunigt, dass sie sich $18\frac{1}{2}$mal in der Minute zusammenzog (*Eduard Weber* über Muskelbewegung in *Wagner's* Handwörterb. 3. B. 2. Abth. S. 35). Bei Entziehung der Wärme unter 0 Grad R. nahmen die Herzschläge immer mehr und mehr ab (*Budge* l. c. S. 443). Wichtige und neue Ergebnisse verdankt man den Versuchen *Eduard Weber's* mit dem Rotationsapparate: 1) den Nachweis eines tonischen Herzkrampfes. Wird der Ventrikel oder Vorhof mit den Leitungsdrähten einige Secunden berührt, so ziehen sich die Muskelfasern allmählich dauernd zusammen, so dass die zusammengezogenen Stellen keinen Antheil mehr an der rhythmischen Bewegung nehmen. Man kann auf diese Weise den ganzen Ventrikel und den ganzen Vorhof dermassen in einen anhaltenden Krampf versetzen, dass sie ihre Bewegungen gänzlich einstellen. Das Herz verharrt auch nach Unterbrechung des Stroms in diesem Zustande lange Zeit völlig bewegungslos, und erst sehr spät und sehr allmählich kehren, indem sich der tonische Krampf endlich verliert, die rhythmischen Bewegungen desselben zurück (l. c. S. 35). Aehnlich wirkt nach *Eduard Weber* (S. 38) die örtliche Application des Strychnins auf die innere Herzfläche. Soll der Versuch gelingen, so muss das Herz vom Blut entleert werden, weil Strychnin das Blut gerinnen macht und dadurch einerseits selbst, indem es sich ausscheidet, in seiner Einwirkung gestört wird, andrerseits das geronnene Blut das Herz sich

zusammenzuziehen verhindert. 2) die entgegengesetzte Wirkung des elektrischen Reizes, je nachdem verschiedene Stellen des Herzens gereizt werden. Wird der Strom des Rotationsapparats auf den Bulbus Aortae eines Frosches geleitet, so werden die Zusammenziehungen des ganzen Herzens stärker und häufiger; lässt man dagegen den Strom auf den pulsirenden Theil der Vena cava einwirken, so steht das ganze Herz nach einem nochmaligen Schlage nicht in contrahirtem, sondern in völlig erschlafftem Zustande still, oder es verlangsamt seine Schläge mehr und mehr, und geht dadurch zum völligen Stillstande über. 3) Verlangsamung und Stillstand der Bewegungen des Herzens bei elektrischer Reizung gewisser Nervenbahnen und Centralgebilde: es sind dies die N. vagi, die Medulla oblongata und die Vierhügel. Das Zusammenwirken beider Vagi ist erforderlich, um auf das Herz, sowohl beim Frosche als bei Säugethieren, den hemmenden Einfluss auszuüben: weder durch Reizung eines Vagus allein, noch durch Reizung der Medulla oblongata, wenn nur einer der beiden Vagi durchschnitten wird, lässt sich eine Verlangsamung der Herzpulsation hervorbringen. Während des Stillstands ist das Herz platt zusammengefallen, erschlafft, wie in der Diastole, und füllt sich allmählich mit Blut. Durch fortgesetztes Galvanisiren wird der Vagus erschöpft und unfähig hemmend einzuwirken, so dass trotz des ununterbrochenen Galvanisirens nach einer kürzern oder längern Pause das Herz wieder zu pulsiren beginnt. Das Experiment misslingt, wenn die Vagi bei der Präparation gedehnt und gequetscht werden. Der hemmende Einfluss, der vom Gehirne aus durch die Vagi auf das Herz ausgeübt wird, erklärt die Verlangsamung des Pulsschlages, welche bei Cerebralaffectionen, insbesondere nach heftigen Hirnerschütterungen wahrgenommen wird, und deren ursächlichen Zusammenhang man bis jetzt nicht kannte (*Ed. Weber* l. c. S. 42—47).

Auf die Ergebnisse der in der ersten Auflage (S. 378 und 379) erwähnten Versuche, durch Reizung der peripherischen Nerven und der Centralorgane die Contractionen des Herzens anzufachen und zu

beschleunigen, ist heutigen Tages kein Gewicht zu legen, weil die Ergebnisse selbst zu schwankend sind, weil es andern Beobachtern z. B. *E. Weber* niemals gelungen ist durch isolirte Reizung des N. sympathicus auf die Herzthätigkeit einzuwirken, und weil auch ohne alle Reizung in der Mehrzahl der Fälle das Herz frisch getödteter Thiere sich sehr ungleichmässig bewegt, und selbst nach einer grössern Pause ohne äussern Anlass die Bewegung wieder aufnimmt.

Von Interesse sind die neuern Versuche von *Volkmann*, welche den Einfluss der Verletzungen bestimmter Stellen des Herzens auf den Typus seiner Bewegungen, auf die Harmonie der Aufeinanderfolge und Häufigkeit der Contractionen nachweisen. Das ausgeschnittene Froschherz pulsirt eine geraume Zeit so regelmässig fort, als wenn keine Verletzung stattgefunden hätte. Sofort lässt sich jedoch der Typus umändern, man braucht nur Vorhof und Kammer mit einem raschen Schnitte zu trennen. Fast immer pulsiren dann beide Theile lebhaft fort, aber kaum jemals findet sich eine Uebereinstimmung in der Frequenz der Schläge. Wird in die abgetrennte Herzkammer ein Längeschnitt bis zur Mitte gemacht, so zeigt sich zwar eine vollständige Contraction der gesammten Muskelmasse, doch bildete der zur linken Seite des Schnitts liegende Theil eine Art Vorschlag. Wurde der Schnitt bis zur Tiefe von $\frac{3}{4}$ verlängert, so folgte die Parthie der rechten Seite noch etwas später dem Vorschlag der linken. Als der Schnitt noch um ein weniges fortgeführt wurde, so erfolgten mehrere Contractionen der linken Seite, ohne dass die rechte daran Theil genommen hätte. Später begann zwar auch die rechte Seite zu pulsiren, aber in einem langsamern Rhythmus. Nachdem die beiden Hälften vollkommen getrennt waren, pulsirte die linke beträchtlich schneller als die rechte. (*Volkmann* Nachweisung der Nervencentra, von welchen die Bewegung der Lymph- und Blutgefässherzen ausgeht, in *Müller's* Archiv etc. 1844 S. 427.)

In den krampfhaften Zuständen des Herzens, welche man unter

dem Namen Palpitatio cordis zusammenzufassen pflegt, stellen sich verstärkte, beschleunigte und unrhythmische Herzbewegungen anfallsweise ein, und werden vom Kranken empfunden. Der Herzstoss ist jähe, abgebrochen, doch nur selten so kraftvoll, dass er die aufgelegte Hand und das aufgelegte Ohr in die Höhe hebt. Blasebalggeräusch schliesst sich zuweilen den Herztönen an, oder maskirt sie. Der Arterienpuls ist meistens klein und unterdrückt. Dyspnoe begleitet häufig. Plötzlich oder allmählich hört ein solcher Anfall auf und das freie Intervall beginnt, in welchem die Herzaction von der Norm nicht abweicht.

Zuweilen wird nur der Rhythmus der Bewegung durch den Krampf gestört. Der Kranke empfindet eine rollende oder gleichsam aufstossende Bewegung im Herzen und gleich darauf einen Stillstand, der sich durch die Intermission des Herz- und Arterienpulses kund giebt, worauf mehrere ungleiche und unregelmässige Schläge folgen. Ein Gefühl von Angst ist davon unzertrennlich. In andern Fällen folgen die Contractionen des Herzens in ungehöriger Frequenz auf einander, ohne dass die Succession der einzelnen Momente der Herzbewegung beeinträchtigt ist. Dabei ist die Kraft der Muskelzusammenziehung vermehrt oder geschwächt. Im letzteren Falle ist es eine fortlaufende Reihe schneller, häufiger, schwacher, flatternder Herzschläge, denen eine bebende und zitternde Empfindung in der Herzregion entspricht. Endlich giebt es Anfälle, wo Kraft und Frequenz und Rhythmus zugleich gestört sind, das Gefühl von Angst und erlöschendem Leben überwältigt, und die Beklemmung zur Orthopnoe steigt.

Die Dauer der Paroxysmen ist verschieden, von einigen Secunden bis zu einer halben oder ganzen Stunde und darüber. Sie kehren oft wieder, in regelmässiger oder unregelmässiger Zeitfolge, oder machen längere Pausen von Wochen und Monaten.

Unter den Lebensaltern disponiren jugendliches und mittleres: unter den pathischen Prozessen, Arthritis, besonders unentwickelte, seltener Haemorrhoïs. Das Blut, der specifische Reiz für die peri-

pherischen Enden der sensiblen Herznerven, setzt durch Mangel und abnorme Beschaffenheit öfter als durch Ueberfluss eine Anlage. *Hope's* Untersuchungen haben nicht bloss die Beziehung der Anämie zum Herzkrampfe, sondern auch die Diagnose dieser Form festgestellt. Der Herzstoss ist abgebrochen, hüpfend. Ein, öfters allgemeines Klopfen der Arterien findet statt, daher für den Kranken diese Palpitation fühlbarer ist als jede andere. Bei der Auscultation vernimmt man ein sanftes, weiches Blasebalggeräusch in der Aortenmündung, welches den ersten Herzton begleitet. Ein ähnliches oder summendes Geräusch lässt sich in den grösseren Arterien und Venen hören. Der Puls ist frequent und schnellend, wie er sich auch nach grösseren Blutverlusten zeigt (*Hope* a treatise on the diseases of the heart and great vessels. 3. edit. London 1839. p. 509). Reflexeinflüsse wirken oft als Ursache ein, obgleich es in den Versuchen am Frosche nicht gelingt durch Reizungen der Haut oder andrer Organe die Herzschläge zu beschleunigen (*Budge* l. c. S. 429). Ihre Stätte ist am häufigsten in den Digestionsorganen und im Uterus: so geben Leber- und Magenaffectionen, besonders biliöse Ansammlung und Verhaltung, Dyspepsie Anlass. Störungen der Katamenien, sowohl in ihrer Entwickelung als in ihrem regelmässigen Gange haben oft Herzkrampf zur Folge, zumal wenn sie mit Anämie verbunden sind, wie es bei Chlorosis der Fall ist. Auch beim männlichen Geschlecht hat Reizung der Genitalien einen ätiologischen Connex, um so mehr, wenn Säfteverlust hinzutritt: bei Onanisten sind Palpitationen gewöhnlich. Centralanlässe sind nicht selten. Es ist bekannt, wie oft Gemüthsaffecte, besonders ungestillte Sehnsucht, sei es der Liebe, sei es der Heimath (Nostalgia), den Herzkrampf zur Folge hat, und in der Schilderung der psychischen Hyperästhesie (S. 209) habe ich den Einfluss der Intention hervorgehoben. Die Hypochondrie der Studirenden ruft sehr oft Palpitationen hervor, und um selbst ein Beispiel aus späterem Lebensalter anzuführen, nenne ich *Peter Frank*, welcher, während er in Pavia die Lehre der Herzkrankhei-

ten für seine Vorlesungen ausarbeitete, in so heftige Palpitationen mit intermittirendem Pulse verfiel, dass er an einem Aneurysma zu leiden überzeugt war, und nur durch Beendigung der Arbeit und durch Zerstreuung auf einer Reise wieder hergestellt wurde. (*Jos. Frank*, prax. medic. univers. praec. P. II. Vol. II. Sect. II. p. 373).

Die Unterscheidung des Herzkrampfes von andern Zuständen dieses Organs, welche abnorme Bewegungen in ihrem Gefolge haben, ist jetzt durch Beihülfe der Percussion und Auscultation zu einer grössern Zuverlässigkeit als früher gediehen. Die bisher benutzten Kriterien sind: das freie Intervall; das Verhältniss der Anfälle zur Bewegung und Ruhe des Körpers: während Palpitationen bei organischen Herzkrankheiten durch Bewegungen zunehmen, lassen sie beim Herzkrampfe nach und entstehen mehr in der Ruhe, besonders nach dem Essen und beim Einschlafen; die Combination mit Störungen andrer Nervenenergieen; Erleichterung durch Verbesserung der Digestion. Allein diese Merkmale sind mit Ausnahme der Integrität in den Intervallen unsicher, dagegen der bei der Percussion sich ergebende normale Umfang des Herzens, das Aufhören des Blasebalggeräusches bei ruhiger Circulation, die Verbindung dieses Geräusches mit einem ähnlichen in den grössern Arterien, die Beschränkung desselben auf die Aortenmündung, die Abwesenheit rauher, starktönender Aftergeräusche an dieser und an andern Stellen des Herzens, beruhigen können. Doch darf in prognostischer Beziehung der Uebergang des Herzkrampfes bei längerer Dauer in Hypertrophie der Muskelsubstanz, wie er auch in andern Muskeln bei Krämpfen stattfinden kann, nicht ausser Acht gelassen werden.

Die Naturheilung kommt am häufigsten durch Ausbruch der Arthritis zu Stande; die technische durch sorgfältige Berücksichtigung der Ursachen. So wirkt das Eisen specifisch, wo Anämie zu Grunde liegt, und mit der Wiederkehr der Wangenröthe fällt das Schwinden der Herz- und Arteriengeräusche zusammen.

Die Cur wird durch kräftige Diät, durch Landaufenthalt, durch Bewegung ohne Anstrengung gefördert. Bei Plethora ist das entgegengesetzte Verfahren an seiner Stelle, Blutentziehung durch Aderlässe, der Gebrauch vegetabilischer Säuren, des Cremor tart. u. s. f.: die Diät stimme damit überein, und es werde besonders bei denen darauf geachtet, die, an reizende, nährende Kost bei reichlicher Bewegung gewöhnt, dieselbe auch bei veränderter, sitzender Lebensweise fortsetzen. Die arthritische, hämorrhoidalische und dyspeptische Basis erfordern ihre eigenthümliche Behandlung. In Bezug auf die letztere sei man auch des atonischen Urprungs eingedenk, wo resolvirende Mittel verschlimmern und der Gebrauch von Eisenpräparaten und Aloetic. (in Form der Pilul. aper. Stahl.) bessert. Förderung des Stuhlgangs muss bei allen diesen Kranken bezweckt werden. Das psychische Regimen unterstütze das somatische. Palliativ sind Digitalis, acidum hydrocyanicum, Colchicum und Mineralsäuren wirksam.

Man hat auch von Arterien-Palpitationen gesprochen, welche mit dem Pulse des Herzens heterochronisch sein sollen. So führt *Albers* (über Pulsationen im Unterleibe. Bremen 1803. S. 44 u. 47) ein Paar Fälle von Melaena an, wo heftige Pulsationen der Bauchaorta mit dem Radial- und Herzpulse nicht gleichzeitig waren, und *Morgagni* theilt (de sed. et caus. morbor. epist. XXXIX. art. 18) die Beobachtung einer stürmischen Pulsation in der epigastrischen Gegend mit, die mit ungleicher Stärke und in ungleichen Intervallen, zuweilen doppeltschlägig, stattfand, während der Radialpuls sich normal verhielt. Allein zugleich war eine grosse harte Geschwulst zu fühlen, welche sich hob und senkte, und am folgenden Tage mit der Palpitation, nach einem angestellten Aderlasse wieder verschwunden war. So mag dieselbe Ursache, welche so oft starke isochronische Pulsationen im Unterleibe hervorruft, nämlich Gasansammlung im Magen, duoden., colon transvers., durch stärkern Druck temporär comprimiren und die Disharmonie in den Pulsen veranlassen. Denn zu fest steht der physiologische Satz,

dass mit Ausnahme des Herzens und des Anfangs der Hohl- und Lungenvenen kein Theil des blutführenden Gefäss-Systems eigenthümlicher Bewegungen durch Muskelcontraction fähig ist, als dass durch einige isolirte pathologische Wahrnehmungen, die noch überdies der Kritik nicht genügen, ein Krampf der Arterien angenommen werden dürfte.

Krampf

im Bereiche der Nerven des Darmkanals.

Experimentelles. Wie für das Herz, so haben auch für den Darmkanal die neueren Versuche an frischgetödteten, noch reizbaren Thieren zuverlässigere Resultate ergeben, als die früher an lebenden Geschöpfen angestellten, so wie auch andrerseits durch Vermeidung des reizenden Einflusses der atmosphärischen Luft und durch Anwendung des Rotationsapparats es gelungen ist bestimmte Einwirkungen der gereizten Nerven auf die Darmmuskeln zu erhalten. Man hat sich überzeugt, dass Anfang und Ende des beweglichen Schlauches von spinaler, und die Mitte von der Herrschaft des Vagus und Sympathicus abhängig ist. Um die für die Bewegung einzelner Muskelpartien bestimmten Nerven zu ermitteln, sind Versuche an den centralen Insertionsstätten erforderlich, da im weiteren Verlaufe die Nervenbahn aus heterogenen Elementen zusammengesetzt ist. So haben *Volkmann's* Experimente gelehrt, dass der Vagus die Contraction des obern Theils des Schlundes vermittelt: bei Durchschneidung jeder einzelnen Wurzel wurde eine Bewegung sichtbar, entweder im weichen Gaumen, der sich zuweilen hob, zuweilen nach vorn zog, oder im Schlunde, dessen oberster Theil bald gehoben, bald zusammengeschnürt wurde. Vom Glossopharyngeus hatten bereits *Mayo* und *Müller* eine Einwirkung auf die Schlundmuskeln beobachtet: nach *Volkmann* ist es nur die Reizung der dünneren, früher übersehenen Wurzel, welche kräftige

Bewegungen des Constrictor faucium medius und des Stilopharyngeus hervorbringt, während die dickere Wurzel keinen solchen Einfluss hat. Die Bewegung der Speiseröhre ist vom Vagus abhängig: werden dessen Wurzeln gereizt, so erfolgen gewaltsame Contractionen im Länge- und Breitedurchmesser bis zur Cardia hin (*Volkmann* in *Müller's* Archiv 1840. S. 493). Auch auf die Bewegungen des Magens hat der Vagus, nach *Eduard Weber's* Versuchen, einen entschiedenen Einfluss, welcher früher von *Müller* und Andern in Abrede gestellt worden ist. Nach Application der Leitungsdrähte an die N. vagi eines Hundes gerieth der Magen in sehr starke Bewegung und zog sich so allgemein und heftig zusammen, wie es durch Einwirkung der Luft, ohne unmittelbare Reizung seiner Wände, niemals geschieht (*Wagner's* Handwörterb. 3. B. 2. Abth. S. 50). *Müller* hat zuerst durch Reizung des Ganglion coeliacum die peristaltische Action des Darmkanals verstärkt (Handb. der Physiol. 2. Bd. 1. Abth. S. 65). *Weber* hat dem Einwurfe, dass diese Bewegungen durch den Einfluss der atmosphärischen Luft entstehen können, dadurch begegnet, dass er den Bauchfellsack gar nicht öffnete, sondern durch dessen durchsichtige Wände hindurch die Gedärme beobachtete. Bei Reizung der an der Aorta befindlichen Gangliengeflechte durch den rotatorischen Apparat geriethen der Dünndarm und das Colon, welche noch völlig ruhig dalagen, als der Strom zu wirken begann, in allgemeine lebhafte Bewegungen und setzten dieselben noch lange Zeit fort, nachdem der Strom zu wirken aufgehört hatte (l. c. S. 51). Nach demselben Beobachter hat auch der Vagus Einfluss auf die Bewegung des Darmkanals, am stärksten bei einem Fische, der Schleihe (Cyprinus tinca), wo auffallenderweise Magen und Gedärme quergestreifte animalische Muskeln besitzen, und sich bei der elektrischen Reizung der Vagi eben so geschwind und heftig in allen ihren Theilen zusammenziehen wie Skeletmuskeln, wenn ihre motorischen Nerven auf gleiche Weise gereizt werden (S. 49). Unter den Centraltheilen ist es die Medulla oblongata, deren Reizung

durch den galvanischen Strom des Rotationsapparats die Bewegungen des Magens und Darmkanals entschieden anregt (*Weber* l. c. S. 49). *Budge* sah bei Kaninchen dasselbe Resultat, jedoch schwächer, auf Reizung des kleinen Gehirns erfolgen (*Wagner's* Handwörterb. 3. Bd. 1. Abth. S. 422). Rückenmark und grosses Gehirn haben keinen Einfluss.

Mit Ausnahme des Ein- und Ausganges trägt die Bewegung des Darmschlauches den peristaltischen Charakter an sich, das langsame Fortschreiten der Contractionen in einer gewissen Folge vorwärtslaufender Wellen. Die physiologischen Bedingungen des abnormen Typus, der veränderten Reihefolge der Contraction mit rückwärts laufenden Wellen sind noch unermittelt.

Krampf des Schlundes und der Speiseröhre.

Dysphagia spastica.

Plötzlich befällt Schwierigkeit oder Unmöglichkeit des Schlingens, mit dem Gefühle eines im Schlunde eingekeilten fremden Körpers, welche eben so jähe, meistens unter Ausstossen der eingesperrten Luft, wieder aufhört. Gewöhnliche Begleiter sind Beklemmung des Athems, Angst, Erstickungszufälle. Zuweilen sind die Halsmuskeln, Sternocleidomastoideus, Trapezius, starr contrahirt. Am häufigsten wählt der Krampf den unteren Theil des Pharynx oder der Speiseröhre zu seinem Sitze. In dem letzteren Falle bleibt das ohne Hinderniss Geschluckte in der Nähe der Cardia stecken, es entsteht zusammenschnürender Schmerz zwischen den Schultern, reichlicher Ausfluss von Schleim und Speichel aus dem Munde, Würgen und Regurgitiren, bis der Anfall vorüber ist, und der Kranke selbst das Hinabgleiten des Bissens in den Magen fühlt.

Der Schlundkrampf veranlasst eine transitorische Contraction der Muskelfasern, oder hinterlässt eine Strictur als selbständige chronische Affection der Muskelsubstanz, welche mit dem Namen Strictura spastica oesophagi bezeichnet wird, jedoch bisher noch nicht näher durch Messer und Mikroskop untersucht worden ist.

Mittleres Alter und weibliches Geschlecht sind am häufigsten dem Schlundkrampfe ausgesetzt. Arthritischer und impetiginöser Process disponiren. Reflexeinflüsse kommen von nahen und entfernten Theilen. Zu grosse Bissen, jähe verschluckt, wirken oft gelegentlich. Ulcerationen des Kehlkopfes rufen zuweilen Schlundkrampf hervor (*Mayo*, outlines of human pathology. London 1836. p. 280). Am häufigsten wird er durch Uterinreiz erregt und zeigt sich als Begleiter der Hysterie, Globus hystericus, unter welchem Namen aber auch eine neuralgische Affection nicht selten verstanden wird. (Vgl. S. 119.) Centralanlässe haben sowohl im Rückenmark als Gehirn ihren Sitz. Im Gefolge des Tetanus zeigt sich der Schlundkrampf sehr oft, und Krankheiten des Cervicaltheils des Rückenmarkes und seines Knochenkanals verrathen sich am häufigsten durch krampfhafte Schlingbeschwerden, die mit dem Fortschritte der Desorganisation in paralytische übergehen. Bei der Hydrophobie ist der Schlundkrampf steter Begleiter und wird selbst durch den Reiz der Vorstellung rege. *Friedrich Hoffmann*, dem man die erste genauere Darstellung der convulsivischen Schlundaffectionen verdankt (Op. omn. ed. Genev. T. III. p. 130), erwähnt eines Falles, wo psychische Intention die Anfälle weckte. Der Einfluss von Gemüthsaffecten ist bekannt. Epilepsie ist der Entstehung von Schlundkrämpfen günstig.

Zur Unterscheidung der krampfhaften Dysphagie von andern, besonders von Verengerung und Anschwellung des Oesophagus abhängigen, ist die Untersuchung mit der Schlundsonde, die mit einem dicken Knopfe versehen sein muss, am zuverlässigsten. Schon während des Anfalls lässt sie sich nach einigem Hindernisse durchbringen, und in den Intervallen hat das Einführen keine Schwierig-

keit. Weniger kann man sich auf periodische Zu- und Abnahme der Erscheinungen, als ein diagnostisches Kriterium, vrelassen, da auch zu organischer Entartung, zumal in der Entwickelung, krampfhafte Contraction von Zeit zu Zeit hinzutritt.

In der Behandlung ist die Erfüllung der Causalindication öfters erfolgreich. *Joseph Frank* erzählt, dass zu seinem Vater in Pavia ein Kranker gekommen sei, welcher nach Unterdrückung eines habituellen Nasenblutens seit neun Tagen an krampfhafter Dysphagie litt. Nach Application einiger Blutegel an die Nase kehrte das Schlingvermögen bald wieder zurück (Prax. med. univ. praec. P. III. Vol. I. Sec. II. p. 144). *Brodie* stellte eine Frau, die seit drei Jahren an Dysphagie litt, Festes gar nicht, Flüssiges nur mit grosser Mühe schlucken konnte, durch die Beseitigung innerer Hämorrhoidalknoten wieder her, welche von Zeit zu Zeit beträchtliche Hämorrhagieen veranlasst hatten (*Mayo* l. c. p. 281). Wo die Ermittelung oder Entfernung der Ursache unmöglich ist, wirke man auf die peripherischen sensiblen Nerven oder auf den Centralapparat ein. In ersterer Beziehung dürfte das öftere Einführen von geknöpften Schlundsonden zu empfehlen sein. *Abercrombie* wurde bei einer vierzigjährigen Kranken consultirt, die seit länger als einem Jahre an einer Strictur der Speiseröhre behandelt worden war. Statt der gewöhnlichen Bougie rieth er eine an einem Drathe befestigte eiförmige Kugel von Silber einzuführen; kaum war dieses vier bis fünf Mal geschehen, so war das Hinderniss verschwunden. Ein nach einem Jahre eingetretenes Recidiv wurde auf dieselbe Weise beseitigt (Pathol. and practic. researches on diseases of the stomach, the intest. canal, the liver and other viscera of the abdomen. Edinburgh 1828, p. 96). Der Cervicaltheil des Rückgrats werde für ableitende und blutentziehende Mittel, besonders Schröpfköpfe, benutzt. Unter den innern Mitteln, die auf die Centralorgane wirken, verdient die Belladonna (das Extract in Kirschlorbeerwasser aufgelöst) den Vorzug. *Tode* und *Wichmann* (Ideen zur Diagnostik. Bd. 3. S. 189) rühmen den Gebrauch der Quassia. Kranke dieser

Art sind stets zu Obstructionen geneigt, doch müssen, wie bereits *Hoffmann* räth, Drastica vermieden werden.

Antiperistaltischer Krampf der Speiseröhre.

Es sind die Bewegungen der Speiseröhre im gesunden Zustande erst in neuerer Zeit bekannt geworden. Nach *Magendie's* und *Müller's* Beobachtung finden ausser dem Schlingen rhythmische Contractionen des untersten Theiles der Speiseröhre statt, welche ungefähr dreissig Secunden und um so länger dauern, je voller der Magen ist. Die Zusammenziehung geht allmählich in Erschlaffung über, worauf wieder die Contraction folgt, so dass die Cardia nicht zu jeder Zeit gleich stark geschlossen ist (*Müller*, Handbuch d. Physiol. 1. Th. S. 499). *Eduard Weber* hat in der Speiseröhre der verschiedenen Thierclassen eine Verschiedenheit der Muskelfasern, und ihr entsprechend eine Verschiedenheit der Bewegung auf den elektrischen Reiz entdeckt. Bei den Nagethieren besitzt sie durchgängig der Länge wie der Quere nach gestreifte animalische Muskelfasern, bei den Vögeln dagegen ungestreifte organische Muskelfasern, und hat bei ersteren rein animalische, bei letzteren rein organische Muskelbewegung: bei Katzen und Hunden, bei denen sie theils animalische, theils organische Muskelfasern hat, ist auch ihre Bewegung theils animalisch, theils organisch (a. a. O. S. 30). Der wichtige Antheil des Oesophagus am Erbrechen ist in neuerer Zeit bekannt geworden. Die Versuche von *Magendie*, *Legallois*, *Béclard* und die neueren von *J. W. Arnold* (das Erbrechen, die Wirkung und Anwendung der Brechmittel. Stuttgart 1840. S. 84) haben gezeigt, dass die Speiseröhre beim Erbrechen antiperistaltische Bewegungen macht, welche selbst nachdem sie vom Magen getrennt worden, bei dem auf Einspritzungen von Tart. emet. in die Venen folgenden Erbrechen sichtbar sind.

Der antiperistaltische Krampf der Speiseröhre, welcher ohne Theilnahme der Bauchmuskeln und des Zwerchfells stattfindet, zeigt sich entweder als Würgen, als Vomiturition, die für sich bestehen kann, ohne alle Entleerung, mit dem eigenthümlichen Gefühle der Uebelkeit (Nausea), gleichsam Schlundwehen, oder als Regurgitation, sei es des Schlundinhalts, bei Dysphagieen, oder des Mageninhalts, wie es in der Eructation und in der Rumination der Fall ist.

Ruminatio, Merycismus.

Kürzere oder längere Zeit nach dem Essen, eine viertel bis fünf und sechs Stunden, kehrt ein Theil des Genossenen, das Flüssige schneller als das Consistente, vegetabilische Stoffe leichter als animalische, in den Schlund zurück, ohne Ekel und Würgen, ohne widrigen Geschmack, und wird nach einigem Verweilen in der Mundhöhle wieder heruntergeschluckt, worauf von Neuem ein Theil aufsteigt. Dieses wiederholt sich mehr oder minder oft in einem Zeitraum von verschiedener Dauer, von 1 — 6 Stunden. Wiederkäuen, wie bei Thieren mit gespaltenem Hufe, fand in den von mir verglichenen Beobachtungen aus der neuern Zeit nicht statt: der aufgestiegene Bissen unterliegt nicht von Neuem der Einwirkung der Zähne. Gewöhnlich sind Digestionsbeschwerden, Pneumatose, Stuhlverstopfung, Heisshunger und Gefrässigkeit, abwechselnd mit Anorexie, vorhanden. Obgleich in der Mehrzahl der Fälle unwillkührlich, war in einzelnen, z. B. in dem von *Peter Frank* (de curand. homin. morb. epitome. Lib. V. P. II. p. 352) und in einem andern von *Blumenbach* (Handb. d. vergl. Anat. Göttingen 1805. S. 137) beobachteten Falle die Einleitung, in dem letzteren auch die Hemmung der Rumination vom Willen abhängig. Bei einigen

geben Druck der Magengegend, oder Erschütterungen des Körpers Anlass. *Eschke* erzählt (*Hufeland's* Journal der prakt. Heilk. 1810. Octbr. S. 27) von einem Taubstummen im Berliner Institut, welcher jede Speise bissenweise verschluckte, und nach Verlauf einer halben Stunde durch starken Druck mit beiden geballten Händen auf die Stelle des Magens wieder heraufholte. Dr. *Heiling* (Ueber das Wiederkauen bei Menschen. Nürnberg 1823. S. 13) führt einen Professor *Westendorf* in Güstrow an, welcher jedesmal wiederkauen konnte, wann er wollte, doch auch durch zu starke Bewegungen, besonders durch Fahren nach der Mahlzeit, dazu genöthigt wurde. Während intercurrenter Krankheiten soll die Rumination pausiren. *Percy* erwähnt (Dictionn. des sc. médic. T. XXXII. p. 535), dass ein Kranker, den er selbst beobachtet hat, während eines heftigen Gichtanfalls nicht ein einziges Mal ruminirte, obgleich er sich keiner strengen Diät befleissigte.

Frank, Vater und Sohn, haben sie jeder nur einmal während ihrer langjährigen Laufbahn beobachtet. Mir sind bisher drei Fälle vorgekommen. Doch mag das Ruminiren öfters verheimlicht werden. Alle bisher beschriebenen Fälle betrafen, einen ausgenommen, das männliche Geschlecht, und nahmen im jugendlichen Alter ihren Anfang. Die Ursachen sind unbekannt: begleitende Krankheiten der Digestionsorgane hat man mit Unrecht als Anlässe betrachtet. Dass der Willenseinfluss einen ätiologischen Antheil hat, ist mir nicht unwahrscheinlich. *Peter Frank* vermuthet, dass bei Menschen, die viel an Ructus leiden und gefrässig sind, die Rumination durch schlechte Angewöhnung eingeleitet werde, indem der nicht unangenehme Geschmack der ruminirten Stoffe die öftere Wiederholung des Versuches begünstigt (l. c. p. 358).

Arnold hat bei drei ruminirenden Menschen (ebenfalls männlichen Geschlechts), deren Geschichte jedoch nicht näher mitgetheilt ist, an der Einmündungsstelle des Oesophagus in den Magen eine beträchtliche Erweiterung gefunden, und oberhalb derselben eine Einschnürung, ein wahres Antrum cardiacum. Die Muskel-

schichten des Magens und der Speiseröhre waren stark ausgebildet, und in zwei Fällen waren Magen und Speiseröhre grösser und weiter als gewöhnlich. In dem ersten Falle war der innere Ast des Accessor. Willis. viel stärker als gewöhnlich, so dass er an Dicke fast dem äussern Aste gleich kam, ein ähnliches Verhältniss wie bei wiederkäuenden Thieren (*Friedr. Arnold*, Bemerkungen über den Bau des Hirns und Rückenmarks. S. 211). Die mannichfaltigen Vorschläge zur Behandlung sind erfolglos geblieben.

Krampf des Magens.

Unter allen Theilen des Darmkanals hat der Magen im gesunden Zustande die schwächste Bewegung, selbst nach Oeffnung der Bauchhöhle beim lebenden Thiere, wo auf den Reiz der atmosphärischen Luft die Gedärme in so lebhafte Bewegung gerathen. Stärker sind die Bewegungen auf den Reiz des rotatorischen Apparats. Je nachdem man ihn mit den genäherten Enden der Leitungsdrähte der Quere oder Länge nach streicht, zieht er sich in den gestrichenen Linien der Quere oder der Länge nach deutlich zusammen. Am auffälligsten geschah dies beim Hunde, wo der Magen sich völlig dadurch in mehrere Zellen theilen liess. Auf jeden Strich erfolgte eine sich allmählig ausbildende Einschnürung. Die queren Einschnürungen waren stets viel tiefer als die Längseinschnürungen, und jene waren wieder am stärksten in der Gegend des Pylorus (*Ed. Weber* a. a. O. S. 26). Während der Verdauung finden Contractionen des Pförtners und der Portio pylorica des Magens statt, wie sie *Magendie* von Thieren, und *Beaumont* vom Menschen beschrieben hat (*Müller*, Handb. der Physiol. 1. Bd. S. 500). Ob der Magen für sich allein eine convulsivische Action eingehen kann, ist noch nicht festgestellt. Von dem Erbrechen,

dessen Mechanismus durch *Budge's* Untersuchungen (die Lehre vom Erbrechen, Bonn 1840) näher aufgeklärt worden ist, weiss man, dass der angränzende Darm, die Speiseröhre, und besonders die Bauchmuskeln einen wesentlichen Antheil haben. Schon hieraus geht die Bedingung combinirter Nervenactionen für das Erbrechen hervor, und es reihet sich dasselbe, da es nur beim Ausathmen stattfindet, den exspiratorischen Convulsionen an.

Hier kommt dasjenige Erbrechen in Betracht, welches durch Reizung peripherischer Nervenbahnen, durch Reflexreiz, und durch Affectionen der centralen Nervenapparate entsteht. Es giebt einige Beobachtungen, welche organische Entartungen der Nerven als Ursache chronischen Erbrechens wahrscheinlich machen. *Jos. Frank* (Prax. medic. univ. praec. P. II. Vol. II. Sect. II. p. 292) theilt den Fall eines Professors in Wilna mit, der seit ein Paar Jahren an Angst, Uebelkeit und Erbrechen in den Morgenstunden litt, und eines Tages nach einem sehr heftigen Brechen unter Hinzutritt von Ohnmacht starb. Bei der Section fand sich Bluterguss im Pericardium, ein Riss im linken Ventrikel und Erweichung des Herzens. Der Vagus war auf beiden Seiten, von seinem Eintritte in die Brusthöhle an, von steatomatösen Geschwülsten umgürtet. Eine ähnliche Geschwulst von der Grösse eines Hühnereies nahm die rechte Seite des Halses ein. *Lobstein* fand bei einer schwangern Frau, die an einem durch kein Mittel zu besänftigenden Erbrechen litt, welches sich täglich dreissig Mal wiederholte und drei Monate anhielt, die Ganglia semilunaria in einem stark entzündeten Zustande, den er durch eine Abbildung erläutert hat. Der Magen hatte eine gesunde Beschaffenheit (De nervi sympathetici humani fabrica, usu et morbis, Paris 1823. p. 148). Unter den Reflexreizen nehmen die von den sensibeln Fasern des Vagus ausgehenden die erste Stelle ein. Von Interesse erscheint hier der Ramus auricularis des Vagus, dessen Reizung nicht bloss Husten, sondern auch Erbrechen zur Folge hat. *Pechlin* (Observ. phys. med. L. II. Obs. 45) hat einen Mann beobachtet, bei welchem die Berührung

des äusseren Gehörganges heftiges Brechen erregte, und *Arnold* erwähnt eines Falles von einem Mädchen, welches längere Zeit an starkem Husten und Auswurf litt, sich öfters erbrach und abmagerte. Bei näherer Prüfung ergab sich, dass in jedem Ohre eine Bohne steckte, die vor geraumer Zeit bei dem Spielen in den äussern Gehörgang gerathen war. Das Ausziehen war von heftigem Husten, starkem Erbrechen und von öfterem Niesen begleitet. Die Zufälle hörten sofort auf, und das Kind genas völlig (Bemerkungen über den Bau des Hirns etc. S. 169). Die Beispiele vom Erbrechen in Folge einer Reizung der respiratorischen Bahn des Vagus sind zu häufig, als dass hier einzelne angeführt zu werden brauchen. Nächstdem sind es besonders die hepatischen, die renalen und die Uterinnerven, letztere zumal in den ersten Monaten der Gravidität, welche Reflexeindrücke für das Erbrechen vermitteln; unter den Sinnesnerven der Geruchs- der Geschmacks- und der Sehnerv. Mechanische Reizung derjenigen Theile, wo sensible Fasern des Glossopharyngeus sich verbreiten, Kitzeln der Zungenwurzel, des Gaumenseegels erregt antiperistaltische Bewegungen, Würgen und Erbrechen, während die Berührung des Pharynx peristaltische Bewegungen des Schlundes, Deglutition hervorruft: *Marshall Hall* (Lectures on the nervous system and its diseases p. 23) führt Beispiele an, dass bei Kranken, die sich zum Brechen reizen wollten, und dem Schlunde zu nahe mit dem Federbarte kamen, derselbe eine Schlingbewegung veranlasste und hinab in den Oesophagus gezogen wurde. So bringt in selbst nahe aneinander gränzenden Gebieten sensible Reizung verschiedene Reflexwirkung hervor. Unter den Centralapparaten steht das Rückenmark nur selten in einem ätiologischen Verhältnisse zum Erbrechen. Seine Verletzungen und Krankheiten haben so oft Lähmung der exspiratorischen Muskeln in ihrem Gefolge, dass schon daraus die Seltenheit des Erbrechens erklärt werden kann. In der grossen Zahl von Beobachtungen, welche *Olivier* gesammelt hat, finden sich nur sehr wenige Fälle, und diese beziehen sich mehr auf die ersten Stadien der Myelitis, als auf andere Affectionen

des Rückenmarkes. Dagegen sind die cerebralen Beziehungen zum Erbrechen sehr häufig. Schon der Reiz der Vorstellung kann es erregen, und wenn auch die Beispiele von willkührlichem Brechen selten sind (*Bichat* hat diese Fähigkeit gehabt, und noch ein Fall wird von *Richerand* angeführt; s. *Jos. Frank* l. c. p. 471), so giebt die Anschauung und Erinnerung eines ekelhaften Gegenstandes oft genug Anlass. Erschütterungen und Verletzungen sind häufige Ursachen. Von einer Erschütterung des Gehirns leiten auch Einige das nautische Erbrechen her, so wie überhaupt den Verein von Erscheinungen, den man unter dem Namen Seekrankheit begreift. Doch ist man hier wohl zu exclusiv verfahren, und hat den Einfluss der schwankenden Bewegungen des Schiffes auf die peripherischen Nerven übersehen. Schon das Gehen auf der beweglichen, sich verschiebenden Fläche des Schiffes ist, wie *v. Walther* in seinen geistreichen Reisebemerkungen (Journal der Chirurgie und Augengenheilkunde von *v. Gräfe* und *v. Walther*, 1831. 15. Bd. S. 183) erinnert hat, für den Ungeübten ein Anlass des Taumels und Erbrechens, wenn er die ersten misslingenden Versuche zu lange fortsetzt. Und so hat man überhaupt bei dem Erbrechen, welches durch schwingende und drehende Bewegungen des Körpers, Fahren, Schaukeln etc. entsteht, nicht das Gehirn allein zu beschuldigen. Die Concussion des Gehirns ist gewöhnlich von Erbrechen begleitet, und jede jähe Veränderung des Gefüges in diesem Organe hat es leicht zur Folge. So sah *Brodie* das Erbrechen beim Heben deprimirter Schädelknochen sofort sich einstellen (Pathological and surgical observations relating the injuries of the brain, in Med. chir. transact. Vol. XIV. P. II. p. 355). Auch die der Concussio cerebri analoge Ohnmacht (vgl. die 4. Abtheil. dieses Lehrbuches) beginnt sehr oft mit Erbrechen. Unter den pathischen Zuständen des Gehirns sind Meningitis und Hemicranie die am häufigsten von Erbrechen begleiteten: doch giebt es überhaupt keine Krankheit des Gehirns, in deren Gefolge es nicht vorkommen könnte, und *Abercrombie* hat das Verdienst, darauf aufmerksam

gemacht zu haben, dass es organische Hirnkrankheiten giebt, die sich zuerst und längere Zeit hindurch hinter Symptomen verbergen, welche den Magen als Sitz der Krankheit andeuten (Pathol. and pract. researches on diseases of the brain and the spinal cord. 3. edit. p. 321). Nach den oben mitgetheilten Ergebnissen der Versuche kann das Erbrechen in diesen Fällen eben so wie die oft gleichzeitige Verlangsamung und Ungleichheit der Herzcontractionen nur durch Fortpflanzung des Reizes vom grossen Gehirn nach dem verlängerten Marke hin entstehen.

Diagnostische Kriterien, welche das vom Gehirn eingeleitete Erbrechen zu erkennen geben, sind nach meiner Beobachtung folgende: 1) der Einfluss der Stellungen des Kopfes; bei niedriger horizontaler Lage lässt das Erbrechen nach, bei aufrechter Haltung tritt es ein und wiederholt sich öfters. Auch Bewegungen des Kopfes, Schwingen, Schütteln, Bücken, schnelles Aufrichten bringen es leicht hervor. 2) Mangel vorhergehender Uebelkeit in den meisten Fällen. 3) Eigenthümlichkeit des Brechactes: ohne Anstrengung, ohne Würgen stürzt der Mageninhalt aus der Mundhöhle heraus, auf ähnliche Weise wie die Milch bei Säuglingen. 4) Die Verbindung mit andern Erscheinungen, unter denen Schmerz im Kopfe, Stuhlverstopfung und Ungleichheit des Herz- und Arterienpulses, die sich während und nach dem Erbrechen steigert, die häufigeren sind. — Die Dauer des Erbrechens ist bei den entzündlichen Hirnaffectionen, Meningitis, Cephalitis, Hydroc. acut., auf die ersten Stadien der Krankheit beschränkt, und im Allgemeinen lässt sich behaupten, dass mit Zunahme der paralytischen und soporösen Zufälle das Erbrechen nachlässt und aufhört.

In therapeutischer Beziehung ist die bei Hirnaffectionen oft erleichternde Wirkung des Brechens wichtig. Chirurgische Notabilitäten (*Dessault, Richter*) haben, darauf gestützt, den Gebrauch des Brechweinsteins bei Erschütterungen und Verletzungen des Gehirns empfohlen, und unser unvergesslicher *Heim* hat mich einst versichert, dass er in seiner langen Laufbahn von keinem anderen

Mittel eine so erfolgreiche Wirksamkeit in apoplektischen Zuständen beobachtet habe, wie vom Brechmittel. Jedenfalls wird die Furcht davor übertrieben.

Darmkrämpfe.

Es lassen sich zwei Formen von Krämpfen des Darmkanals unterscheiden: 1) der wellenartig in peristaltischer oder antiperistaltischer Richtung fortschreitende, und 2) der in ringförmiger Contraction eines Darmstückes beharrende Krampf. Beide kommen isolirt oder in Verbindung mit einander vor, und werden von Empfindungen schmerzhafter oder anderer Art begleitet.

Peristaltischer Krampf, Darmwehen.

Von welcher Stelle des Darmkanals der Krampf auch ausgehen mag, nur die letzten schnell ablaufenden Wellen der Darmbewegung geben sich durch ein häufiges Drängen zur Entleerung des Stuhlgangs kund, durch ein peinliches Gefühl von Pressen auf den Mastdarm, welches nach erfolgter Entleerung nachlässt, eine nur kurze Ruhe gestattet, und dann von neuem beginnt. Je weniger entleert wird, um so stärker und schmerzhafter ist der Drang, den man mit einem eigenen Namen, Tenesmus, bezeichnet hat. Von der Intensität, womit der peristaltische Darmkrampf statt finden kann, giebt der zuweilen dadurch entstehende Vorfall sämmtlicher Häute des Mastdarms Zeugniss, so wie auch der analoge Zustand der Intussusception der Gedärme, welche sich von jenem nur darin unterscheidet, dass der invertirte Darm von einem nicht invertirten Stücke umgeben wird, statt dass er dort frei liegt (*Meckel*, Handb. der patholog. Anat. 2. Bd. 1. Abth. S. 325). So lassen sich durch einen auf den Darm applicirten Reiz Intussusceptionen künstlich erzeugen. (Ita didici in ranis hunc morbum producere. Tangitur aliqua sedes intestini veneno: ea constringitur, neque longe abest,

quin sensim proxima sedes intestini adscendat, et eam, quae constricta fuit, mediam comprehendat. *Haller* opusc. pathol. Lausann. 1768, p. 66.)

Unter den ätiologischen Verhältnissen der Darmwehen ziehen hier diejenigen unsere Aufmerksamkeit auf sich, welche auf einer abnormen Energie motorischer Nerven beruhen: denn die durch Reizung der Darmhäute in Folge veränderter Beschaffenheit der Contenta, der Absonderungen, der Structur hervorgebrachten Bewegungen sind nur ein Glied in der Kette anderer pathischer Vorgänge, deren Schilderung nicht hierher gehört, z. B. der Dysenterie, der Diarrhöe, des Carcinom des Colon und Mastdarms etc. Betrachten wir den Reflexreiz zuerst, so bietet er sich öfters als Anlass dar, und erregt, wenn er im Bereiche der Sacral- und untern Lumbarnerven seinen Heerd hat, nicht nur Darm-, sondern auch Blasen- und Uterin-Wehen. So wirken Blasenstein, Reizung des Blasenhalses, Reizung der Gebärmutter. Interessant ist die von *Valentin* an Thieren gemachte Beobachtung, dass selbst Reizung des N. Quintus an der Schädelbasis stets peristaltische Bewegungen des Dünndarms, besonders des Duodenum und oberen Theils des Jejunum, hervorruft (de funct nervor. cerebr. p. 63). In Betreff der von Affectionen des Rückenmarkes und Gehirnes abhängigen Darmkrämpfe besitzen wir noch zu wenige genügende pathologische Thatsachen. Der Einfluss der Gemüthsaffecte, zumal des Schreckens auf vermehrte Darmbewegung ist bekannt, obgleich auch die veränderte Secretion dabei eine Rolle spielt. Die specifische Wirkung einiger Arzneistoffe, z. B. der Nux vomica auf die Contractionen des Mastdarms, kommt nur durch den spinalen Centralapparat zu Stande.

Spastische Darmstrictur.

Schon aus älteren Versuchen, besonders den von *Haller* angestellten, war es bekannt, dass auf Reizung der inneren Darmfläche ringförmige Contractionen entstehen, als würde der Darm mit einem Faden zusammengeschnürt (*Haller* opera minora, T. I. p. 395. Exper. CCCLXXVII. CCCLXXVIII. etc.). *Henle* fand in neuester Zeit ein der Stärke des angebrachten Reizes entsprechendes Resultat. Bei gelindem Reize, z. B. leisem Berühren und Ritzen der äussern und innern Darmfläche, Betupfen mit Salzsäure, folgt eine schwache ringförmige Contraction, die eine längere oder kürzere Strecke weit peristaltisch fortschreitet. War die Reizung stärker, so bleibt oft an der getroffenen Stelle, auch wenn in der Umgegend peristaltische Bewegung eintritt, eine Strictur zurück. Wenn man aber den Darm heftig kneift, zerrt, sticht, so tritt alsbald eine heftige, entweder einseitige, oder auch ringförmige Contraction ein, die den Darm ganz unwegsam machen kann, nicht weiter schreitet, und selbst, wenn sonst die Reizbarkeit längst erloschen ist, noch fortbesteht (*Henle* pathol. Untersuchungen S. 93). Solche Zusammenschnürungen finden sich sehr häufig bei Leichenöffnungen an verschiedenen Stellen des Darmkanals, und mögen oft nach dem Tode entstehen, vielleicht selbst Wirkungen des Rigor mortis sein. Allein es giebt unstreitig auch krampfhafte Darmstricturen während des Lebens, die lange Zeit bestehen können, entweder als Begleiter anderer Krankheiten, oder selbstständig, wovon *Mayo* eine erwähnungswerthe Beobachtung mitgetheilt hat (Outlines of human pathology. Lond. 1836. p. 351). Der Kranke, selbst Arzt, erinnerte sich nur zweimal seit zwanzig Jahren auf kurze Zeit von den Beschwerden frei gewesen zu sein, einmal während des Gebrauchs von Injectionen warmen Wassers, und das anderemal während des Gebrauchs von weissem Senfe. Jahrelang gingen nur Excremente von der Grösse einer Pferdebohne, wenn

sie hart waren, und von der Länge des kleinen Fingers, bei weicher Consistenz ab. Zuweilen konnte nur eine Harnröhrenbougie durch den Mastdarm dringen, zu andern Zeiten hatte die Contraction so hoch im Darme ihren Sitz, dass eine Bougie von drei Fuss Länge sie kaum erreichen konnte. Die Leiden stiegen aufs äusserste — da entschloss sich der Kranke, alle Arzneimittel, Bougies etc. aufzugeben, führte beharrlich eine strenge Diät mit Vermeidung aller reizenden Nahrungsstoffe, und überliess die Därme ihrer eigenen Action. Anfangs kam er dann und wann, wegen lästigen Gefühls von Vollsein in den Därmen und im Kopfe, mit Wasserklystieren zu Hülfe. Auf diese Weise wurde er nach zwei Jahren vollkommen von seinen Leiden befreit. — Nach *Tanquerel Des Planches* sind in den heftigen Anfällen der Bleikolik Mastdarm und Sphincter ani in einem Zustande starrer Contraction (Traité des maladies de plomb. Paris 1839. T. I. p. 209).

Antiperistaltischer Darmkrampf.
Ileus.

Niemals ist bei Thieren mit geöffnetem Bauche die Darmbewegung eine bloss peristaltische; an einzelnen Stellen ist stets antiperistaltische Windung sichtbar, wie bereits *Haller* beobachtet hat (ejus directionis aliqua etiam cum perfectissimo motu peristaltico miscela est, neque unquam longe aut aer procedit, aut cibus, quin aliquo usque retrorsum redeant: Elem. physiol. corp. hum. T. VII. ed. II. p. 90). Bei stärkerem Reize als dem der atmosphärischen Luft werden auch die rückgängigen Wellen der Bewegung stärker, anhaltend, und erlangen das Uebergewicht. Magen und Oesophagus nehmen Theil, und der Darminhalt wird in einer der normalen entgegengesetzten Richtung ausgeleert. Gleichzeitig finden starke

Contractionen der Bauchmuskeln statt, und Erscheinungen in der sensiblen Sphäre von der Art, wie sie dem Sympathicus eigenthümlich sind, denn nicht bloss Schmerz in verschiedenem Grade und Ausdehnung wird rege, auch Gefühl der Ohnmacht, der drohenden Lebensvernichtung, welche sich nicht minder in den gesunkenen Kräften, in den verfallenen Gesichtszügen, in der kühlen Temperatur, in dem kleinen schnellen, ungleichen Pulse ausdrückt.

Der antiperistaltische Krampf gesellt sich leicht zu jedem Hindernisse der Permeabilität des Darmkanals, sei es in Folge einer spastischen Action (Strictur, Intussusception), oder einer entzündlichen, oder mechanischen, welche dem Bilde der Krankheit eigenthümliche Züge beimischen, deren genaue und ausführliche Exposition in *Naumann's* Handbuch der medicinischen Klinik, 4. Bd. 1. Abth. S. 755—820 zu vergleichen ist. Ob durch Reizung und Krankheiten der Centralorgane des Nervensystems der Ileus ursprünglich entstehen kann, ist weder durch Versuche, noch durch pathologische Beobachtungen bisher ermittelt.

Es giebt nur wenige krampfhafte Affectionen, wo das der Idee von der Natur der Krankheit entsprechende Heilverfahren eines so günstigen Erfolges in den von Complication freien Fällen gewiss ist, wie der Ileus. Narcotisation des Darmkanals durch Opium, in grösseren Dosen, entweder für sich, oder abwechselnd mit Purgantien gereicht, und durch Tabakklystiere (15 bis 20 Gran hb. Nicot. infundirt mit 4—6 Unzen Wassers) wird von den Erfahrensten empfohlen (vgl. z. B. *Abercrombie* in seinen Patholog. and pract. researches on diseases of the stomach, the intestinal canal, the liver, and other viscera of the abdomen. Edinburgh 1828, p. 144). Befördert wird der jähe Nachlass der spastischen Contraction durch die Anwendung des warmen Bades und des Aderlasses, der auch, nach Erforderniss wiederholt, und in Verbindung mit örtlichen Blutentleerungen den Hinzutritt der Entzündung verhütet. Zu demselben Zwecke, und um die tympanitische Ausdehnung der oberhalb der Zusammenschnürung befindlichen Darmparthie zu beschränken,

ist der örtliche Gebrauch der Kälte geeignet. Auch die endermatische Application der Purgirmittel ist zu erwähnen. Mir ist ein Fall bekannt, wo ein seit achtzehn Tagen andauernder Ileus durch das Aufstreuen von 6 Gran Aloëextract auf ein in der Magengrube gelegtes Vesicatorium gehoben wurde.

Wie der Eingang des Darmkanals, der Schlund, so ist auch der Ausgang, der After, mit Muskeln versehen, die lediglich unter der Herrschaft des Spinalnervensystems stehen, und deren Contraction nicht nach dem peristaltischen Typus, sondern schnell, augenblicklich auf den angebrachten Reiz erfolgt.

Krampf der Aftermuskeln.

Bisher war in den Schriften nur von einem Krampfe des Sphincter ani die Rede, obgleich auch der Afterheber und selbst die queeren Dammmuskeln in den Kreis der convulsivischen Affection gezogen werden können. Bei dem Afterkrampfe befällt ein auf das Orificium ani beschränkter Schmerz, von gewaltiger Intensität wie beim Wadenkrampfe, mit starrer Zusammenziehung des Schliessmuskels, welche vom Kranken deutlich gefühlt wird, und dem untersuchenden Finger das Eindringen erschwert oder versperrt. Solche Anfälle treten meistens plötzlich ein, und hören eben so jähe auf, nach kurzer Dauer, oder lassen allmählich nach, nachdem sie mehrere Tage lästige Beschwerden verursacht haben.

Ausser dieser transitorischen Affection giebt es noch eine Contractur des Schliessmuskels, welche zuerst von *Boyer* genau beschrieben worden ist (Remarques et observations sur quelques maladies de l'anus, im Journ. complém. du dictionn. des sciences médicales. Paris 1818. T. II. p. 24). Die pathognomonischen Symptome sind: Contraction des Sphincter, Verschliessung der Aftermündung, so dass das Einbringen des Fingers oder einer Bougie sehr schwie-

rig ist, intensiver Schmerz am Afterrande, welcher während und nach dem Stuhlgange aufs äusserste steigt, Verstopfung, Mangel eines Ausflusses aus dem Mastdarme, bei längerer Dauer gestörtes Allgemeinbefinden, grosse Reizbarkeit, Verstimmung des Gemüths.

Reflexeinflüsse von dem Rectum und den angränzenden Organen veranlassen zuweilen den Afterkrampf. So hat *Boyer* die Contractur öfters in Verbindung mit einer Fissur am After beobachtet, welche bei der Untersuchung sichtbar wird, und durch Berührung und Druck äusserst heftige Schmerzen erregt. Bei mehreren Kranken waren Hämorrhoidalknoten vorhergegangen, welche man bei einigen exstirpirt hatte. Das kindliche und jugendliche Alter sind verschont. Das weibliche Geschlecht scheint mehr unterworfen zu sein als das männliche.

Gewöhnlich wird die Krankheit verkannt, und örtliche und allgemeine Curen in Voraussetzung von Stricturen des Mastdarms, von Hämorrhoïs etc. verschlimmern das Uebel. Purgirmittel und Clystire lindern anfangs, allein nach einer gewissen Zeit werden sie ganz unwirksam, und bringen nicht einmal momentane Erleichterung. Narcotische Sitzbäder und Salben, besonders von Belladonna (nach *Boyer*: Axung. porc., Succ. semperv. tect., Succ. Belladonn., Ol. amygd. dulc. $\overline{aa}$ ℥ij) haben sich in einzelnen Fällen wirksam gezeigt. In der Regel ist aber nur von der Myotomie des Sphincter ani, am besten auf beiden Seiten, Heil zu erwarten, sowohl bei der Contractur, als auch, nach der Analogie zu urtheilen, bei dem transitorischen Krampfe.

Krampf

im Bereiche der den Muskelapparat der Harnausleerung versorgenden Nerven.

Die Kenntniss der Bewegungen dieses Muskelapparats im gesunden Zustande ist noch wenig vorgerückt, und bedarf neuer Untersuchungen. *Haller* (Op. min. T. I. p. 383) hatte den Ureteren die Fähigkeit auf mechanische Reize sich zu contrahiren abgesprochen: *Weber* sah an den Harnleitern eines Hundes auf galvanische Reizung deutlich und ganz nach Belieben quere Einschnürungen entstehen, welche über die organisch muskulöse Natur dieser Theile keinen Zweifel übrig lassen (a. a. O. S. 27). Auch im krankhaften Zustande, z. B. bei Förderung von Nierensteinen, findet diese peristaltische Action unleugbar statt, und offenbart sich als Wehen. Die Harnblase eines Kaninchens zog sich auf die Einwirkung des Rotationsapparats ziemlich rasch und vollkommen zusammen und entleerte dadurch vollständig ihren Inhalt. An der halbgefüllten Harnblase einer Katze sah *Weber* durch momentane Berührung mit den einander genäherten Enden der Leitungsdrähte an der berührten Stelle lebhafte Zusammenziehung entstehen, die sich rasch über einen grossen Theil der Blase ausbreitete und dann allmählig verschwand. Nach kurzer Zeit ging ohne Wiederholung der Reizung von dem zuerst gereizten Punkte eine gleiche Bewegung aus und wiederholte sich so periodisch mehrmals (a. a. O.). An der

Harnröhre sind bisher noch keine selbstständige Bewegungen beobachtet worden, und es stimmt dieses mit ihrem von den Meisten angenommenen Mangel an Muskelfasern überein (vgl. *Schaw* on the membranous part of the urethra, in Med. chirurg. transact. Vol. X. P. II. p. 339). Eben so wenig wie über die Bewegungen des harnausleerenden Muskelapparats im Allgemeinen, herrscht auch über Antagonismus des Schlauches und des Sphincter Uebereinstimmung. Noch immer wird die am untersten Theile der Urinblase befindliche Schicht von Muskelfasern, deren erste genauere Beschaffenheit man *Carl Bell* in seinem durch physiologische Erörterungen ausgezeichneten Werke verdankt: a treatise on the diseases of the urethra, vesica urinaria, prostata and rectum. London 1820. p. 10, ausschliesslich als Sphincter gedeutet, während bereits einige Aeltere (*Winslow*, *Santorini*) und unter den Neueren *Carl Bell* (l. c. p. 86) und *Guthrie* (on the anatomy and diseases of the neck of the bladder and of the urethra. London 1834. p. 16) den an dem hintern Theile der Harnröhre befindlichen Muskeln, unter denen der von *Wilson* entdeckte, von *Guthrie* und *Müller* (über die organischen Nerven der erectilen männlichen Geschlechtsorgane des Menschen und der Säugethiere. Berlin 1836. S. 14) genau beschriebene Constrictor isthmi urethralis sehr wichtig ist, einen wesentlichen Antheil an der Sphincteren-Verrichtung vindiciren. Auch spricht sich, wie am After, der Antagonismus schon in Bau der Muskeln aus: denn die um die Pars membranacea der Harnröhre gehenden rothen Muskelbündel enthalten Querstreifen, dagegen die Fasern der Urinblase ohne Querstreifen der primitiven Bündel mit denen des Darms und Uterus übereinstimmen. Und nicht bloss in der Muskelstructur, auch in den Nerven macht sich der Gegensatz geltend: sympathische versehen die Fasern der Blase, cerebrospinale diese Muskeln.

In pathischen Zuständen besteht entweder der Antagonismus noch: Krampf befällt z. B. nur die Blasenmuskeln (detrusor urinae), oder er ist aufgehoben: auch die Schliessmuskeln sind zugleich

davon ergriffen, und ein Verein von Harndrang und Harnzwang ist die Folge.

Blasenwehen.

Dysuria spastica.

Wie bei Darmwehen, so findet auch hier ein häufiger und heftiger Drang zur Entleerung des Inhalts der Höhle statt, mit pressender, schmerzhafter Empfindung in der Gegend des Blasenmundes. Drang und Schmerz nehmen in demselben Verhältnisse zu, je weniger Harn ausgeleert wird, und verbreiten sich oft auf die benachbarten After- und Dammmuskeln, während die Bauchmuskeln keinen Antheil nehmen. Der Durchgang der Sonde durch die Urethra ist in den nichtcomplicirten Fällen ungehindert. Schmerzhafte Empfindungen im Kreuze und in den Oberschenkeln sind häufig. Freie Intervalle von kürzerer oder längerer Dauer sind charakteristisch.

Krampf der Schliessmuskeln.

Ischuria spastica.

Harnverhaltung mit heftigem zusammenschnürendem Schmerze in der untern Blasengegend tritt gewöhnlich jähe ein. Die Action der Bauchmuskeln wird verstärkt, um das Hinderniss zu überwinden. Der Krampf nimmt nicht selten die Aftermuskeln in Anspruch. Eine eingebrachte Sonde wird in der Pars membranacea der Harnröhre am weiteren Fortgange gehemmt. Hierzu treten die Symptome der Ischurie: Ausdehnung der Blase, Angstgefühl, Unruhe, kalter Schweiss, Meteorismus, Singultus. Plötlzich öffnet sich die Schleuse, der Urin fliesst, ein Gefühl von ausserordentlicher Euphorie stellt sich ein. Wo zu gleicher Zeit die austreibenden Muskelfasern der Blase vom Krampfe befallen sind, ist wehenartiger Harndrang zugegen, und die Qual des Anfalls aufs äusserste gesteigert.

Als Ursachen der Blasenkrämpfe sind Reflexeinflüsse häufig, spinale und cerebrale selten. Jene werden sehr oft durch die sensibeln Nerven der Blase und Harnröhre eingeleitet. *Bell* (a. a. O. S. 11) hat nachgewiesen, dass die empfindlichste Stelle der Blase sich in der Nähe der Mündungen der Ureteren befindet, wo auch die innere Membran gefässreicher ist als an andern Stellen. Von hier aus wird die Action der Blasenmuskeln, welche im gesunden Zustande eine antagonistische ist, Contraction der Blase und Erschlaffung ihrer Sphincteren, so wie umgekehrt Zusammenziehung der Schliessmuskeln und Erschlaffung des Detrusor urinae, eben so sicher angeregt, wie das Spiel der Athemmuskeln durck Reizung der Glottis. So unangenehm und schmerzhaft auch das Catheterisiren sein mag, der Kranke empfindet erst den Drang zum Harnlassen, wenn das Instrument jene Stelle berührt, selbst bei gänzlicher Leere der Blase. Daher kommt es auch, dass der Blasenstein, obgleich er an jeder Stelle Schmerzen verursachen kann, doch nur bei Berührung des Blasenhalses den quälenden Harndrang hervorruft, welcher beim Fortrücken des Steines mittelst einer Sonde, oder bei veränderter Stellung des Körpers, z. B. mit den Füssen in die Höhe und dem Kopfe abwärts, augenblicklich gehindert werden kann. Auf ähnliche Weise wirkt nun jede andre Reizung der Blase, werde sie durch arthritische, durch rheumatische, durch entzündliche etc. Affection oder durch veränderte scharfe Beschaffenheit des Urins veranlasst. Andrerseits bewirkt Reizung der Harnröhre, besonders ihres mittleren und hinteren Theils, Contraction der Schliessmuskeln. Das Einführen einer dünnen Sonde bis zu einer gewissen Tiefe ist nicht selten Anlass, und der Krampf der um die Pars membranacea gelegenen Muskeln, welcher sich zu Stricturen der Harnröhre von Zeit zu Zeit gesellt, ist auf diese Weise zu deuten, denn die Verengerung selbst ist nicht krampfhafter Art, wie man aus dem üblichen Namen Strictura spastica im Gegensatze zur permanenten Strictur zu schliessen verleitet sein könnte (vgl. *Bell,* p. 88, *Guthrie* p. 86 und *Brodie* lectures on the

diseases of the urinary organs. London 1832. p. 6). Auch von andern Organen kann der Reflexreiz zu Blasenkrämpfen ausgehen. So hat *Brodie* in seinem gehaltvollen Werke (p. 303) auf die Nieren aufmerksam gemacht, in deren Krankheiten (Lithiasis, Entzündung, Eiterung) die Symptome öfters nur die Blase betheiligen, und heftige Blasenwehen hervorrufen. Der Darmkanal, besonders das Rectum (varices, zumal unterbundene), und die Gebärmutter sind noch öfter Heerde des Reflexreizes; Harndrang und Harnzwang zeigen sich als häufige Begleiter der Hysterie. Selbst die Dentition ist nicht selten Anlass. Auch scheint die Haut an gewissen Stellen der Oberfläche einen solchen Einfluss zu üben: Kalt- und Nasswerden der Füsse, zumal der Sohlen, erregt oft augenblicklich Blasenkrampf. Unter den Centralorganen giebt das Rükkenmark, im Beginne seiner entzündlichen Krankheiten, zuweilen Anlass zum krampfhaften Harndrange, der sich auch bei Gehirnaffectionen einfindet, als Prodrom apoplektischer, als Folge epileptischer Anfälle und überwältigender Gemüthsaffecte, des Schreckes und grosser Angst, zumal der Todesangst. Ein Criminalrichter erzählte mir, dass ein hier vor einigen Jahren hingerichteter Raubmörder, ehe er das Schaffot bestieg, ihn noch um die Erlaubniss bat, dem qualvolleu Drange zum Harnlassen genügen zu dürfen. Selbst durch gewisse Vorstellungen kann ein grösseres Bedürfniss zu wiederholten Contractionen der Blasenmuskeln, so wie der Mastdarmmuskeln in andern Fällen, eintreten. Man stösst auf Hypochondristen, deren ganze Intention auf den Stuhlgang concentrirt ist: ich habe lange Zeit einen solchen behandelt, der stets beim Spazierengehen in der Nähe seiner Wohnung blieb, um dem Bedürfnisse sofort genügen zu können. Ein Anderer hatte davon gehört, dass durch häufige Entleerung des Urins der Steinbildung vorgebeugt werden könne: später, nachdem die Vorstellung längst verschwunden war, mahnte ein lästiger Harndrang ihn noch oft daran.

Prognostische Momente werden den Ursachen, den begleitenden Affectionen, und den Folgewirkungen der Blasenkrämpfe ent-

nommen. Die letzteren zeigen sich entweder unmittelbar, z. B. die Gefahr der Urämie, oder bilden sich langsam aus, wie es mit der Hypertrophie und Contractur der Muskelsubstanz der Fall ist. Und nicht bloss die Muskelfasern der Harnblase sind ihr unterworfen, es lässt sich auch vermuthen, dass der um den häutigen Theil der Harnröhre gelegene Muskelapparat bei andauernder Reizung der Urethra in eine permanente Zusammenziehung, in eine Contractur gerathen kann, die eine grössere Schuld an den peinlichen Zufällen trägt, als die Strictur selbst.

In der Behandlung ist die Beseitigung des Reflexreizes die wichtigste Indication. Hat derselbe in der Harnblase seinen Sitz, so muss ausser der durch seine Eigenthümlichkeit bedingten Cur (Antiphlogistica bei entzündlichem Process, Camphor, Bäder bei rheumatischem etc.) Rücksicht auf den bei der gesteigerten Reizbarkeit als Irritament einwirkenden Harn genommen werden, und die von *Bell* (l. c. p. 22) als nützlich empfohlene Injection von lauwarmem Wasser in die Blase findet hier ihre Anwendung, da die innern diluirenden Mittel für diesen Zweck nicht ausreichen. Auch aus Beachtung der zuvor erwähnten empfindlichsten Stelle der Harnblase lässt sich einiger Nutzen für die Therapie ziehen. So erfolgt Beschwichtigung der Blasenwehen durch chirurgische Dislocation des Steins, oder durch Lage-Veränderung, welche bei Blasenkrämpfen aus andern Ursachen ebenfalls zu versuchen ist. Die sogenannte Enuresis nocturna habitualis, die so oft im kindlichen Alter stattfindet, ist spastischer Natur, und von Reizung der Harnblase (wie schon *Peter Frank* de cur. homin. morb. epitome L. V. de profluviis P. I. p. 72 annimmt), und des Darmkanals abhängig. In der irrigen Voraussetzung von Schwäche und Lähmung werden Roborantia verschwendet — ohne allen Erfolg —, dagegen schon die einfache Veränderung der Rückenlage in die Bauch- oder Seitenlage oft hülfreich ist, indem sie den angesammelten Harn gleichmässiger in der Blase verbreitet, und den Eindruck auf die empfindlichste Stelle vermindert. Hat der Reflexreiz in der Urethra seinen

Sitz, wodurch die Schliessmuskeln vorzugsweise zum Krampfe angeregt werden, so ist vom chirurgischen Verfahren am meisten zu erwarten, hauptsächlich von der gehörigen Behandlung der Stricturen. Hier kommt auch die Wirksamkeit dicker Bougieen oder Catheter bei transitorischer Harnverhaltung in Betracht. Während das Einbringen einer dünnen Sonde den Krampf steigert, beschwichtigt ihn eine dicke Sonde durch Compression der gereizten sensiblen Nerven, von denen die Reflexaction ausgeht, auf ähnliche Weise wie die Schlundsonde mit dickem Knopfe spastische Dysphagie hebt. Ausser dem Harnapparate sind in therapeutischer Beziehung Darmkanal und Uterus als Heerde des Reflexreizes wichtig, und es fehlt nicht an Beispielen, wo nach jahrelangem nutzlosem und nachtheiligem Gebrauche von Sonden, Cauterisiren etc. die ausleerende Methode gründliche Heilung noch herbeigeführt hat.

Von palliativer Wirksamkeit sind warme Halbbäder, örtliche Blutentleerungen, Fomentationen des Dammes, Clysmata anodyna, auch aus Infus. hb. Nicotianae, und der innere Gebrauch des Opium und Camphor.

Krampf

im Bereiche der den Bewegungsapparat der Genitalien versorgenden Nerven.

Ausser dem durch das Geschlecht bedingten Unterschiede giebt es auch eine Verschiedenheit dieser Krampfformen in einem und demselben Geschlechte, dem weiblichen, je nachdem der Organismus innerhalb der Gränzen des einzelnen Individuums, oder über diese Gränzen hinaus, zur Erhaltung der Gattung, wirkt.

Bei Thieren lassen sich im ungeschwängerten und geschwängerten Zustande peristaltische Bewegungen der Tuben und des Uterus beobachten. Nach *Eduard Weber* verhält sich die Gebärmutter eines trächtigen Hundes den dünnen Gedärmen sehr ähnlich. Wie diese, geräth der Uterus nach Oeffnung der Bauchhöhle durch Einwirkung der Luft in lebhafte peristaltische Bewegungen, die in sich stets erneuernden Wellen längs der Hörner von den Tuben nach dem unpaaren Theile des Uterus hin fortschreiten. Nachdem die Bewegungen aufgehört hatten, zog sich derselbe noch auf Einwirkungen des galvanischen Stroms an allen mit den Drähten berührten Stellen zusammen, und die entstandenen Einschnürungen dauerten noch lange fort, nachdem die Einwirkung aufgehört hatte. Auch an dem nicht trächtigen Uterus eines Kaninchens hat *Weber* nach galvanischer Reizung sichtbare Zusammenziehungen wahrgenommen (a. a. O. S. 27). *Reil* beobachtete bei trächtigen frischgetödteten Kaninchen nach Application des Galvanismus auf die Gebärmutter

und zwar des negativen Poles auf das Orificium, des positiven auf eins der Hörner, so lebhafte wurmförmige Bewegungen zwischen beiden Polen in der Gebärmutter, wie sie niemals in den Gedärmen vorkommen: die Frucht war in weniger als einer halben Minute geboren. (Ueber das polarische Auseinanderweichen der ursprünglichen Naturkräfte in der Gebärmutter zur Zeit der Schwangerschaft und deren Umtauschung zur Zeit der Geburt, in *Reil's* und *Autenrieth's* Archiv für die Physiologie. VII. Bd. S. 434). Interessant ist die von *Budge* (Untersuchungen über das Nervensystem. 2. Heft S. 82) entdeckte und von *Valentin* (Repertorium. 6. Bd. S. 327) bestätigte Einwirkung der Reizung des kleinen Gehirns auf Bewegung der Uterinhörner und Tuben, so wie die von ersterem (l. c. Heft 1. S. 163) gemachte Beobachtung, dass nach Reizung der Clitoris Bewegung der Cornua uteri entsteht, auf ähnliche Weise wie nach Reizung der Urethramündung Bewegungen des Blasengrundes erfolgen.

Die Geschichte der normalen Wehen muss für die Beurtheilung der krampfhaften zu Grunde gelegt werden. Obschon kein anderer organischer Muskel (denn die Muskelsubstanz des schwangern Uterus ist durch das Mikroskop unwiderlegbar dargethan, und zeigt dieselben Entwickelungsreihen neuer Muskelfasern wie der Embryo) so zugänglich der unmittelbaren und mittelbaren Exploration ist, obgleich seit *Reil's* anregenden Untersuchungen, die ein unvergängliches Denkmal geistvoller Auffassung und Darstellung bleiben werden, die Kenntniss der Uterinbewegungen im Entbindungsacte besonders durch *Wigand* vorgeschritten ist, so sind dennoch Lücken fühlbar. Selbst gegen die frühere Annahme vom Anfange der Contractionen im Grunde der Gebärmutter hat *Wigand* Zweifel erhoben, nach dessen Beobachtung (Die Geburt des Menschen in physiol., diätet. und pathol. therapeut. Bezieh. 2. Aufl. Berlin 1839. 2. Th. S. 140) jede Wehe mit einer Zusammenziehung im Muttermunde anfängt, welche alsdann auf den Fundus übergeht. Auch wird zu einseitig die antagonistische Thätigkeit

auf den obern und untern Theil der Gebärmutter allein bezogen Bauch- und Dammuskeln stehen bei den Wehen ebenfalls in dem Verhältnisse des Antagonismus, und selbst die Sphincteren des Afters und der Blase nehmen Theil.

Krampfwehen.

Wie die Blasenwehen, haben auch die convulsivischen Uterinwehen eine zwiefache Form, entweder Steigerung der expulsiven Thätigkeit ohne Widerstand der Sphincteren oder Simultaneität der Contractionen sowohl im Grunde und Halse als in den Bauch- und Dammuskeln, Geburtsdrang und Geburtszwang im Vereine. Gemeinschaftlicher Charakter beider Formen ist Veränderung der zeitlichen und räumlichen Verhältnisse der normalen Wehen.

In der ersten Form treten die Wehen von Anfang an mit der grössten Heftigkeit auf, folgen in sehr kurzen Zwischenräumen oder machen gar keine Pausen, dehnen schnell und gewaltsam die Geburtswege aus und treiben das Kind rasch, sturzweise hervor. Die Schmerzen sind heftig, und der Gebärmuttergrund ist, so weit er äusserlich zu fühlen ist, in einer fast fortdauernden Spannung. Vom Kinde sind keine Bewegungen zu fühlen. Die andere Form (über welche *Kilian's* Abhandlung: Die Krampfwehen, ein Beitrag zur Lehre von den dynamischen Geburtsstörungen im Organon für die gesammte Heilkunde, 1. Bd. 2. Heft. S. 167—199 näher zu vergleichen ist) hat eine Verhinderung des Geburtsverlaufes mit Wehendrang zur Folge. Der Wehencyclus ist abnorm: die Wehe steigt jählings auf ihren Gipfel, hat ein sehr langes Stadium der Höhe und ein sehr kurzes der Abnahme. Die Contraction ist partiell, ungleichmässig, oder es fehlt, wo sie allgemein ist, das nöthige Uebergewicht des Muttergrundes über den Muttermund, so dass dieser, unüberwältigt, sich eben so stark verkleinert wie jener, und bei der inneren Exploration sich schwer erreichen lässt, hoch steht, verzogen oder elliptisch ist. Die Lage und Form des Uterus

ist verändert: er ist mehr oder weniger nach einer Seite gezogen, stellt sich bald wie eine gerade aufgerichtete, bald wie eine querliegende grosse Sanduhr dar (*Wigand* l. c. S. 158). Der Grad der Spannung und die Richtung der Fruchtblase sind ebenfalls verändert. Und nicht bloss auf den Uterus, auch auf die benachbarten Sphincteren und selbst auf andere Muskeln, z. B. auf die Schenkelmuskeln fixiren sich die Contractionen (die abspringenden Wehen). Die Empfindlichkeit der Gebärmutter ist gesteigert, und verräth sich schon bei der Untersuchung durch die Bauchdecken, besonders aber bei Berührung des Muttermundes. Der Wehenschmerz ist oft von ausserordentlicher Intensität und nimmt einen ungewöhnlichen Lauf, äussert sich auch ausserhalb der Beckenhöhle, in der Bahn des Ischiadicus etc. Den höchsten Grad erreicht er in den Fällen wo durch den Krampf eine Strictur des Uterus entstanden ist. Schon *Wigand* erwähnt derselben als einer tetanischen Affection (l. c. S. 159), und *Kilian* schildert ihren Sitz im untern Gebärmutterabschnitte, im innern Muttermunde, wo eine eigene Muskelschicht von Kreisfasern vorhanden sein soll. Nach der Beobachtung meines viel erfahrenen Freundes, des Herrn Geh. Sanitätsrathes Dr. *C. Mayer*, ist es jedoch der äussere Muttermund, der sich am häufigsten contrahirt. Die Einschnürung bildet sich sehr schnell, und wird von einem jähe auf die grösste Höhe steigenden Wehenschmerz begleitet, der tief im Kreuze oder in der Harnblase bohrt und wühlt, und das Gefühl eines gewaltsamen Herabdrängens, als sollte das Kind augenblicklich herausstürzen, verursacht. Als charakteristisch betrachtet *Kilian* auch schnell wachsende Geschwulst des vorliegenden Kindestheiles, bei vollkommener Unbeweglichkeit desselben, selbst während des heftigsten Wehendranges. Von der Nervensphäre des Uterus und der angrenzenden Theile breitet sich bei den Krampfwehen die Affection leicht und oft auf andere Nervengebiete aus. Erbrechen Präcordialschmerz, Ructus, Singultus, Athemkrämpfe gesellen sich hinzu. Auch die Centralapparate nehmen nicht selten Theil. Veränderte Gemüthsstimmung, Delirien, Ohnmacht, Collapsus, Schwin-

del, Kopfschmerz, Bewusstlosigkeit, Sopor, allgemeine Convulsionen treten ein, zuweilen mit Nachlass und Aufhören des Gebärmutterkrampfes.

Die Ursachen der grösstentheils nach vollendeter, selten bei unterbrochener Schwangerschaft, bei Frühgeburten, häufiger bei Erstgebärenden, oder bei solchen, die schon sehr oft geboren haben, eintretenden Krampfwehen sind meistens Reflexeinflüsse, vom Uterus selbst, oder von seinem Inhalt ausgehend. Erhöhte Empfindlichkeit der Gebärmutter durch rheumatischen, entzündlichen, gastrischen etc. Reiz erzeugt, und durch unnütze, rohe Manipulationen gesteigert, liegt öfters zu Grunde: nicht selten auch abnorme Kindeslage, zu früher Abfluss des Fruchtwassers, Zerrung zu kurzer Nabelschnur, auch zurückbleibende Blutklumpen, wodurch die Nachwehen ein convulsivisches Gepräge bekommen. Ob durch Reflexreize, die in den benachbarten Organen, im Mastdarm, in der Urinblase ihren Sitz haben, Krampfwehen hervorgerufen werden können, steht noch nicht durch genaue Beobachtungen fest. Unter den centralen Anlässen sind Gemüthsaffecte die häufigsten.

Die Prognose betrifft zwei Individuen, Mutter und Kind. Im Allgemeinen sind für beide die Krampfwehen bedenklich, in höchstem Grade die mit Strictur verbundenen, welche für das Kind durch Einschnürung des Halses bei vorangehendem, tiefstehendem Kopfe, oder bei Steisslage durch Compression der Lebergegend (in einem von *Kilian* beobachteten Falle, mit Ruptur der Leber l. c. S. 177) tödtliche Wirkung herbeiführen, und der Mutter durch Erschöpfung der Kräfte, durch leicht folgende Ruptur und Entzündung des Uterus grosse Gefahr drohen. Nächst der Strictur ist es die Affection der Centralorgane, welche die Gefahr des Zustandes steigert. In der zuerst beschriebenen Form, der von *Wigand* genannten Ueberstürzung der Gebärmutter, sind verderbliche Hämorrhagieen am meisten zu befürchten.

Die richtige Erkenntniss der Krampfwehen ist für die Behandlung der Kreissenden von der äussersten Wichtigkeit, und verhütet

am sichersten den in der üblichen Voraussetzung mechanischer Hindernisse so oft begangenen Unfug mit der operativen Hülfe, welcher, für Mutter und Kind gefährlich, um so verderblicher ist, weil durch Manipulationen des Uterus der Krampf an Intensität zunimmt. Es leite die Causalindication und die Rücksicht auf die individuellen Verhältnisse der Constitution. Nicht selten geht gastrische Reizung voran, und ein zu Anfang gereichtes Brechmittel stimmt die convulsivischen Wehen zu normalen um. Bei vollsaftigen, gutgenährten Frauen mit rigider Faser, welche in der Schwangerschaft bei starkem Appetit an Fleisch zugenommen haben, welche häufig an Anschwellungen der Hände und Füsse, an Congestionen nach dem Gehirn und den Brustorganen gelitten haben, deren ganzer Habitus während der Wehen die Plethora bekundet, glänzende Augen, rothes, livides Gesicht, erhöhte Temperatur, beschleunigter, voller oder harter Puls — muss sofort die antiphlogistische Behandlung in ihrem vollen Umfange angewandt werden, wogegen hysterische, an schmerzhafter Menstruation oder früher an Chlorosis leidende, zu Krämpfen geneigte Frauen, mit bleichem Gesicht, kühler trockner Haut, kleinem, schnellem, fadenförmigem Pulse, grosser Angst und Jactation, krampfstillender und beruhigender Mittel bedürfen (kleiner Gaben Opium, Ipecacuanha, Kalibad, öhlige Einreibungen, warme Fomentationen des Unterleibes und der Genitalien, Clysmata). Zunächst wird die Cur durch Intensität und Form des Krampfes modificirt. Wo die Contraction zur Strictur sich steigert, ist ein schneller Collapsus nothwendig, und sicherer wird dieser nicht herbeigeführt, als durch einen reichlichen Aderlass in sitzender Stellung, dem eine volle Dosis Opium folgen muss. Von den gerühmten Einreibungen des Muttermundes mit Belladonnasalbe haben die hiesigen erfahrenen Geburtshelfer keinen Nutzen wahrgenommen. Mein geehrter Freund, Herr Dr. *C. Mayer*, sah in den Fällen, wo der Uterus nach vollständig abgeflossenem Fruchtwasser das ganze Kind fest umschliesst, grossen Erfolg von vorsichtiger und langsamer Injection von lauwarmem Haferschleim oder lauem Was-

ser mit Oehl in die Gebärmutterhöhle. Gegen die präcipitirten Wehen, die besonders durch die folgende Hämorrhagie gefährlich werden, empfiehlt *Wigand* (l. c. S. 56) ausser horizontaler, ruhiger Lage im Bette den Gebrauch des Opium, ½ gr. p. dos. mit 5—8 gr. Nitrum, und wo zugleich ungewöhnliche Rigidität des Muttermundes oder der übrigen Geburtswege vorhanden ist, eine starke Venäsection, selbst bis zur Ohnmacht.

Ueber krampfhafte Bewegungen des ungeschwängerten Uterus fehlt es an Thatsachen. Werden jene auch durch den Mangel an Muskelfasern im jungfräulichen Zustande ausgeschlossen, so ist bisher weder anatomisch noch mikroskopisch bestimmt, ob bei solchen, die geboren haben, die Muskelsubstanz wieder ganz schwindet, sowohl im Parenchym der Gebärmutter, als auch in den runden Mutterbändern, deren Muskelbau und Verrichtung durch die trefflichen Untersuchungen des zweiten *Meckel* festgestellt sind (in *Rosenberger* dissert. de viribus partum efficientibus generatim et de utero speciatim, ratione substantiae musculosae et vasorum arteriosorum. Halae 1791). *Reil* erwähnt: „Beim weiblichen Geschlecht steigt die Gebärmutter zuweilen krampfhaft in die Scheide herab, mit dem unausstehlichen Gefühle, als wenn ein heisser Körper mit Gewalt aus der Geburt gepresst werden sollte, und steigt wieder aufwärts, wenn der Krampf nachlässt.“ (Archiv für die Physiologie. Bd. VII. S. 437.) Es lässt sich kaum anders denken, als dass durch eine örtliche Untersuchung diese Behauptung gerechtfertigt war, denn das Gefühl der Kranken kann leicht täuschen, wie es z. B. in der Neuralgia hypogastrica der Fall ist, wo trotz der Empfindungen von Druck und Pressen auf Gebärmutter und Scheide keine Veränderung in der Lage und Richtung dieser Theile stattfindet (vgl. I. Abth. S. 165).

Ausser der Muskulatur des Uterus giebt es noch einen Muskel

im Bereiche der weiblichen Pudenda, welcher von Krampf, wenn auch selten, befallen wird. Es ist der Constrictor cunni, dessen Contraction unter cerebro-spinalem Einflusse steht, und willkührlich stattfinden kann. Die dadurch bewirkte Verengerung des Scheideneingangs kann zur wirklichen Einschnürung sich steigern, wie es in einzelnen Fällen beim Coitus sich ereignet.

Krampf im Muskelapparat der männlichen Geschlechtstheile.

Bei geschlechtsreifen Kaninchen, Hunden und Katzen sah *Eduard Weber* die Vasa deferentia auf die Berührung mit den Leitungsdrähten in äusserst lebhafte peristaltische Bewegungen gerathen, so dass sie sich heftig wandten und krümmten und dadurch gänzlich ihre Lage bleibend veränderten (a. a. O. S. 27). Auch im männlichen Geschlechte ist die Einwirkung des Cerebellum auf die Bewegung der Hoden und Samenleiter durch *Budge* nachgewiesen und durch *Valentin* vollkommen bestätigt worden. Der Versuch ist interessant genug, um ihn hier mit den Worten des Verf. mitzutheilen. „Durch einen glücklichen Zufall machte ich die schöne Beobachtung, dass sich bei einem alten Kater, dessen Hoden in der Bauchhöhle lagen, gleich nach dem Tode des Thieres diese Theile jedesmal bewegten, wenn ich mit dem Messer oder Kali causticum das kleine Gehirn reizte. Die Wirkung war der Art, dass auf Reizung des rechten Lappens des kleinen Gehirns und der rechten Hälfte des sogenannten Wurms jedesmal Bewegung des linken Hodens folgte und umgekehrt. Die Reizung brauchte nur ganz oberflächlich zu geschehen. Die Beweguug der Hoden war bald bei diesem Thiere so unzweideutig, dass kein Gedanke sein konnte, daran zu zweifeln. Die Hoden lagen, nachdem ich rasch den ganzen Schädel und die Bauchhöhle geöffnet hatte, ganz ruhig da, zeigten nicht die geringste Bewegung. Als ich nun die

eine Seite des kleinen Gehirns reizte, schwoll der entgegengesetzte Hoden auf, verliess seine Stelle, und richtete sich so in die Höhe, dass er mit dem Samenstrange einen rechten Winkel bildete, dessen eine Linie nach vorn stand. Hörte ich auf zu reizen, so legte sich der Hoden wieder hin; reizte ich von neuem, so sah ich dieselbe Bewegung — der Versuch wurde eine halbe Stunde mit gleichem Erfolge fortgesetzt. Nach der ersten Reizung dauerte es noch nicht drei Secunden, ehe Bewegung folgte, später ward der Zeitraum immer länger, nach welchem sich Bewegung einstellte. Auch dauerte die Bewegung nur kurze Zeit, und nahm immer mehr ab. Abwechselnd mit dem kleinen Hoden reizte ich das grosse Gehirn, die Vierhügel, die Sehhügel, die gestreiften Körper — aber ich habe nie gesehen, dass die geringste Bewegung erfolgte, wenn ich diese Theile reizte. Am Ductus deferens sah ich auf- und absteigende Bewegungen, ein Aufschwellen und Zusammensinken eines ganzen Stückes, am Hoden gewöhnlich ein Aufblähen des ganzen Organs, zuweilen jedoch sah ich auch Vertiefungen hier und dort entstehen.“ (*Budge*, Untersuchungen etc. 1. Heft. S. 160.) Zum Gelingen des Versuches müssen nach *Valentin* (Repertorium etc. 6 Bd. S. 327) ältere Thiere gewählt werden, besonders solche, die sich der Geschlechtsreife näher oder in der Brunst befinden, was auch von den Versuchen an weiblichen Thieren gilt. Bei jungen Thieren experimentirt man vergeblich. *Volkmann* hat in fünf Versuchen niemals dergleichen Erscheinungen beobachtet, nur in einem Falle sah er heftig zuckende Bewegungen des Penis (Handwörterbuch der Physiologie mit Rücksicht auf physiologische Pathologie. Herausgegeben von *Rud. Wagner*. 4. Liefer. S. 592). Ob in pathischen Zuständen eine convulsivische Steigerung dieser Action stattfinden kann, lässt sich nur vermuthen: die bei Reizungen in benachbarten Organen, Mastdarm, Harnblase etc. so oft erscheinenden Pollutionen können auf diese Weise, nach der Reflexnorm, die schon im gesunden Zustande die Ejaculation des Samens nach Reizung der Glans erfolgen lässt, gedeutet werden.

Nicht minder unvollständig ist unsere Kenntniss von den krampfhaften Contractionen derjenigen Muskeln männlicher Zeugungstheile welche zu den willkührlichen oder animalischen gehörig, ihren Impuls von cerebrospinalen Nerven erhalten. Manche Zufälle, die bisher unter andere Categorieen gebracht worden sind (Satyriasis, Chorda), dürften mit mehr Recht hier ihre Stelle finden, so wie auch die spastische Verhaltung der Samenejaculationen, wovon *Sauvages* ein paar Beispiele mitgetheilt hat (Dyspermatismus hypertonicus und epilepticus. Nos. meth. ed. Daniel. T. IV. p. 667).

Nicht bloss die begattenden, auch die bildenden Theile der männlichen Geschlechtswerkzeuge können vom Krampfe heimgesucht werden. Die Testikel werden unter einem eigenthümlichen Schmerzgefühl, selten auf beiden Seiten, gewöhnlich auf einer, in die Höhe gezogen, und nehmen, nachdem der Anfall vorüber ist, ihre normale Lage wieder ein. Diese convulsivische Action des Cremaster, in dessen Gewebe ebenfalls Fasern von den Bauchmuskeln, wie in die runden Mutterbänder, eingehen, gesellt sich vorzugsweise zu Krankheiten der Nieren, zuweilen auch zu Haemorrhoïs, zu Colica saturnina. Dass sie sich durch Reflexaction auf Reizung sensibler Fasern der Bahn des N. cruralis einfindet, habe ich bereits S. 15 bemerkt.

Krämpfe von Erregung des Rückenmarks.

Der physiologische Standpunkt, von welchem aus das Rückenmark eines Theils als cerebraler Leitungsapparat, anderntheils als Centralorgan des Nervensystems, begabt mit eigenthümlichen Kräften, betrachtet wird, ist derjenige, welcher für die Auffassung und Deutung seiner krankhaften Zustände festgehalten werden muss.

I. Krämpfe vom Rückenmarke, als Leitungsapparate abhängig.

Experimentelles. Aus allen bisher an Thieren vorgenommenen Versuchen stellt sich das Ergebniss heraus, dass die vorderen Stränge des Rückenmarks Leiter der Motilität sind (vgl. die neuesten von *Eigenbrodt* angestellten Versuche in seiner Schrift: über die Leitungsgesetze im Rückenmarke, Giessen 1849 S. 32—35). Nicht ausser allem Zweifel ward der Mangel motorischer Leitung für die hintern Stränge angenommen, und sowohl die Schwierigkeit, in denselben die Reizung zu isoliren, als auch die sich ein-

mischende Reflexthätigkeit erschwerten die Erzielung genauer Resultate. Es ist jedoch durch *van Deen's*, *Kürschner's*, *Stilling's*, *Longet's* und *Eigenbrodt's* Experimente ein sichrerer Halt gewonnen worden. Schon in den Bewegungen selbst macht sich eine Verschiedenheit bemerkbar, je nachdem die vorderen oder hinteren Stränge gereizt werden. Die ersteren verhalten sich hierbei wie peripherische Bahnen; es entstehen auf derselben Seite Zuckungen derjenigen Muskeln, deren Nerven unterhalb der gereizten Stelle vom Rückenmarke abgehen, während bei der Reizung der hinteren Stränge der Erfolg weder auf die gereizte Seite, noch auf die gereizte Stelle beschränkt ist: man kann diese Theile fast nicht berühren, ohne Bewegungen in allen Extremitäten zu erhalten. Andere Versuche, wobei bie Reflexerscheinungen vermieden wurden, sind noch entscheidender. An enthaupteten Thieren wurde in den Rükkenmarkskanal die Spitze eines sehr scharfen Staarmessers eingeführt, und nachdem die Membranen eine Strecke weit von den hintern Strängen abgelöst waren, wurden in der Mittellinie und zur Seite Einschnitte in die hinteren Stränge gemacht, ohne die vorderen Stränge zu zerren oder zu berühren: es entstand keine Bewegung oder Zuckung, die sogleich erfolgte, als die Spitze des Messers sich senkte oder die vorderen Stränge streifte (*Marshall Hall's* Abhandl. üb. d. Nervensyst. Aus dem Engl. mit Erläuterungen und Zusätzen von *Kürschner*. Marburg 1840. S. 195—202). In neuester Zeit verdankt man der Aethernarkose (vgl. S. 227 der 1. Abth.) einen nicht ungenügenden Beweis. Bei den vollständig ätherisirten Thieren äussert der elektrische Reiz keine Wirkung auf die sensibeln Nervenbezirke, dagegen eine unverkennbare auf die vordern Stränge, selbst wenn der mechanische Reiz vergebens angebracht wird (*Longet* expériences relatives aux effets de l'inhalation de l'éther sulfurique sur le système nerveux. Paris 1847 p. 12).

Das physiologische Kriterium der vom Rückenmarke als Conductor abhängigen Convulsionen ist die dem Sitze der Krank-

heit auf derselben Seite entsprechende Topik der krampfhaften Erscheinungen. Das gereizte Rückenmark reagirt mit einer Summe motorischer Fasern, welche der Räumlichkeit des reizenden Anlasses entspricht, und ruft Convulsionen derjenigen Muskeln hervor, die von dieser Stelle ihren Impuls erhalten. Hierauf basirt die Diagnose des Sitzes der Krankheit in den verschiedenen Bezirken des Rückenmarkes.

Chirurgische Beobachtungen würden unstreitig das reinste Bild von diesen Spinalkrämpfen geben, allein die Verletzungen des Rückenmarks haben fast immer nur Verlust der Bewegung zur Folge, wie ich es bereits in Bezug auf Empfindung erwähnt habe (I. Abth. S. 173). *Ollivier's* und Anderer Werke, die ich zu diesem Zwecke verglichen habe, enthalten kein genügendes Beispiel.

In krankhaften Zuständen, die das Rückenmark als Leitungsapparat betheiligen und Convulsionen mit sich führen, ist ausser der motorischen Sphäre die sensible gewöhnlich auch betroffen, welche ihre Theilnahme durch Steigerung oder Abnahme der Empfindung kundgiebt.

Die im Blute wurzelnden Vorgänge nehmen nicht selten das Rückenmark als Conductor in Anspruch. Bietet auch die Lehre der Congestionen noch immer der Kritik Blössen und Lücken dar, so sind doch die Fälle nicht zu leugnen, welche das Entstehen von Convulsionen, allgemeinen oder örtlichen, bei einer durch unterdrückte Blutflüsse, zumal Haemorrhoïs und Menstrua, bedingten Hyperämie des Rückenmarks darthun. Noch gewichtiger sind die Beobachtungen von Krämpfen durch Congestion und Bluterguss zwischen den Membranen des Rückenmarks, deren Sitz von dem Sitze des Extravasats abhängig ist (*Ollivier*, traité des maladies de la moëlle épinière. 3ième edit. T. II. p. 119). Allein nicht bloss gegen Blutfülle, auch gegen Anämie reagirt das Rückenmark durch Convulsionen, die als Folge von Verblutung oder jäher Entziehung von Blut schon von *Hippokrates* gewürdigt worden sind.

Ausser den quantitativen Verhältnissen sind die qualitativen

Veränderungen der Blutmasse als Anlässe der Spinalconvulsionen in Erwägung zu ziehen. Hierüber haben in neuerer Zeit die toxicologischen Experimente Aufschluss gegeben. Die allgemeinen Zuckungen in Folge einer per os bewirkten Vergiftung mit Strychnin kommen nur durch Einwirkung des vergifteten Blutes auf das Rückenmark zu Stande: denn wird, wie *Stannius* nachgewiesen hat, bei einem Frosche die hintere Hälfte der Wirbelsäule und des Rückenmarkes mit sämmtlichen ihm angehörigen Nerven ausser allen Zusammenhang mit den Gefässen gesetzt, so erfolgen nach der Application des Strychnins keine Convulsionen in den Hinterbeinen, während in der vorderen Körperhälfte die Erscheinungen der Vergiftung in voller Kraft auftreten (*Stannius* über die Einwirkung des Strychnins auf das Nervensystem, in *Müller's* Archiv. 1837. S. 229). Eben so instructiv und noch entscheidender sind *Stilling's* Versuche über die Mittheilung des Giftes durch den Blutumlauf im Rückenmarke, so lange dasselbe an einer Stelle noch ein Continuum bildet, vermöge des innerhalb seiner Substanz zusammenhängenden Netzes von Capillargefässen (*Stilling*, Untersuchungen über die Functionen des Rückenmarks und der Nerven. Leipzig 1842. S. 50 u. fgg). *Backer* hatte bereits früher nachgewiesen, dass auch nach Durchschneidung des Rückenmarks bei Hunden stärkere Dosen der verschluckten Nux vomica Convulsionen in den unterhalb des Schnittes gelähmten Theilen hervorbringen, was nur aus dem Zuflusse des vergifteten Blutes erklärt werden kann, und dass bei Hunden die Zufälle um so rascher eintraten, wenn man sie vorher hatte fasten lassen, so wie auch schneller nach dem in flüssiger, als in fester Form gereichten Pulver (*Backer*, commentatio ad quaestionem physiologicam a facultate medica academ. Rheno-Traject. anno 1828 propositam etc. p. 139—154). Auf ähnliche Weise wirken nun auch andere Gifte, und so dürfte der jetzt näher zu betrachtenden Kribbelkrankheit, als einer durch vergiftetes Blut erzeugten Spinalconvulsion, der passende Standpunkt angewiesen sein.

Convulsio cerealis.

morbus epidemicus convulsivus, Raphania.

Man war schon der Meinung, dass diese Krankheit der Geschichte angehöre, als in den letzten Decennien ihr Erscheinen in einzelnen Bezirken Deutschlands, wenn auch nicht in der epidemischen Extensität, wie im achtzehnten Jahrhunderte und früher, von Neuem die Aufmerksamkeit spannte.

Nach den Beobachtungen von *Wichmann* (Kleine medicinische Schriften S. 12), *Taube* (Die Geschichte der Kriebelkrankheit. Göttingen 1782), und des Schlesischen Kreisphysikus Dr. *Wagner* (*Hufeland's* und *Osann's* Journ. der prakt. Heilkunde 1831. 1832. 1839) sind die charakteristischen Züge der Krankheit folgende:

Oft zeigen sich Vorboten, lästiger Druck in der Magengrube, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Beklemmung, Mattigkeit und Schwäche der Beine. Bei andern beginnt die Krankheit sofort mit Formication und Haut-Anästhesie in den Fingerspitzen, dann in den Armen, Beinen, zuweilen auch im Gesichte und in der Zunge. Hände und Füsse werden von Beugekrämpfen befallen. An beiden Händen sind die Finger hakenförmig einwärts geschlagen, der Daumen ist schräge unter dem Zeigefinger und Mittelfinger geschoben, das Handwurzelgelenk stark nach innen gekrümmt, so dass die Hand dadurch die Form eines Adlerschnabels bekommt. Auch die Zehen sind einwärts in die Fusssohle gebogen. Der Krampf verbreitet sich über Vorder- und Oberarm, welche in einem spitzen Winkel an einander gebogen werden, über Unter- und Oberschenkel, zuweilen auch über Nacken- und Kaumuskeln: Trismus und Opisthotonus stellen sich ein. Die Krämpfe, die gewöhnlich vom Morgen bis Mittag am stärksten sind, dann abnehmen oder ganz aussetzen, sind von heftigem Schmerzgefühl begleitet, welches bei der Extension nachlässt, daher die Kranken dringend bitten, ihre gekrümmten Glieder auszustrecken. Bewusstsein und Sinnesthätig-

keit sind meistens ungestört. Die Pupille ist fast immer erweitert. Bulimie fehlt selten. Harn- und Darmausleerungen gehen gehörig vor sich. Die Haut ist erdfahl, trocken, und während der Convulsionen mit Schweiss bedeckt. Pulsschläge und Athemzüge sind von normaler Frequenz. Die Krankheit bleibt auf dieser Stufe stehen oder nimmt an Intensität zu: die Convulsionen werden heftiger, nehmen den epileptischen Charakter an, Delirien finden sich ein, öfters auch ein blödsinniger Zustand. Die unteren Extremitäten werden gelähmt, die Arme zittern. Die Anästhesie ist so beträchtlich, dass die Kranken in die Lichtflamme greifen, glühende Kohlen halten können, ohne eine Spur von Empfindung zu verrathen. Nicht immer bildet sich jedoch die Krankheit allmählich zu einer solchen Höhe aus, zuweilen befällt sie auch jählings mit heftigen Convulsionen, Tetanus, Orthopnoe, Ischurie, Erbrechen, Sopor.

Bei Complication mit andern Krankheiten, Pocken, Brechruhr, Entzündungen, wie sie von *Wichmann*, *Wagner* und Andern beobachtet worden sind, bleibt der Verlauf der Kribbelkrankheit ungestört.

Die Dauer der gelinden Form der Krankheit beläuft sich auf drei Wochen und drüber, die Dauer des heftigeren Anfalls auf ein Paar Tage. Genesung erfolgt unter Ausbruch von Furunkeln und Ecthymata, oder mit Ausleerung vieler Würmer, Ascaris lumbricoid. oder Oxyuris vermicul., auf deren schnelle und reichliche Erzeugung im Laufe der Kribbelkrankheit *Taube* zuerst aufmerksam gemacht hat (S. 131). Derselbe erwähnt auch einer merkwürdigen Veränderung der Nägel bei mehreren Kranken. „Die Glätte der Nägel machte rauhe und dunkelbraune erhabene „Absätze, eine halbe Linie breit, dann waren sie glatt und ver„wechselten zu vier Malen. Ich konnte nachher, wenn ich der„gleichen Geschiebe zählte, den Kranken daraus beschreiben, wie „oft sie heftige Krämpfe gehabt hatten, und es traf jedesmal rich„tig zu. Nach erfolgter Besserung schob der Wuchs der Nägel „das Rauhe fort, und sie wurden wieder glatt, wie vor der Krank-

„heit" (S. 110). Rückfälle und Nachkrankheiten sind häufig. Die ersteren werden durch Erkältung, durch nasskalte Temperatur und durch Gemüthsaffecte, selbst nach Monaten, veranlasst. Unter den Nachkrankheiten sind Blödsinn, Epilepsie, Paraplegie die häufigsten; zunächst Affectionen des Darmkanals, chronische Diarrhöe, Leiden der Reproduction, Tabes, hydropische Zustände. Der Tod tritt in den heftigen Anfällen zuweilen schnell ein, oder in den Recidiven, apoplektisch, suffocatorisch.

Leichenöffnungen, die auch nur mässigen Ansprüchen genügen können, fehlen. In der Bemerkung schnellen Eintritts der Putrescenz nach dem Tode stimmen die Beobachter überein.

Durch genaue Untersuchungen ist unzweifelhaft erwiesen, dass der Genuss eines durch Mutterkorn (Secale cornutum) verdorbenen Roggens die erzeugende Ursache der Kribbelkrankheit ist. Schon unter den älteren Beobachtern stimmte die Mehrzahl darin überein, und in der neueren Zeit hat man diese Krankheit nur da zum Vorschein kommen sehen, wo eine solche Intoxication stattgefunden hatte (vergl. *Lorinser*, Versuche und Beobachtungen über die Wirkung des Mutterkorns auf den menschlichen und thierischen Körper. Berlin 1824. S. 47—60, und *Wagner* l. c.). Um noch grössere Gewissheit zu erhalten, wurde der experimentelle Weg, sowohl bei Menschen als bei Thieren eingeschlagen, und wenn auch bei jenen die Versuche nicht lange genug fortgesetzt werden können, bei diesen die Erscheinungen nicht ganz mit denen der Kribbelkrankheit übereinstimmen, so überzeugt man sich doch zur Genüge, dass die durch Entwickelung von Entophyten, von kleinen pilzähnlichen Gewächsen (Sphacelia Nees.), herbeigeführte Degeneration des Samenkorns, welche den Namen Mutterkorn, Kornzapfen erhalten hat und unter unsern Getreidearten fast nur dem Roggen zukommt (vgl. *Meyen*, einige Mittheilungen über das Mutterkorn in *Müller's* Archiv etc. 1838. S. 356), einen verderblichen, auf das Gehirn und besonders auf das Rückenmark specifischen Einfluss äussert. Doch kommt es hierbei sehr darauf an, in welcher

Dosis und Form der Stoff in den Organismus gelangt. So ergiebt sich aus den mit musterhafter Genauigkeit von *Wright* an Thieren veranstalteten Versuchen (an experimental inquiry into the physiological action of ergot of rye in Edinb. med. and surg. journ.vol. LII. p. 293—334. vol. LIII. p. 1—35. vol. LIV. p. 51—62), 1) dass bei unmittelbarer Aufnahme in das Blut durch Injection in die Venen oder Arterien Hirn und Rückenmark direct betheiligt werden, während beim innern Gebrauche die Sypmtome örtlicher Reizung des Magens oder des Rectum vorangehen, 2) dass die spinalen Symptome, Zuckungen und Paraplegie, den cerebralen, Sopor etc. entweder vorangehen oder folgen, 3) dass concentrirte Dosis die Thätigkeit des Nervensystems augenblicklich paralysirt, während geringere zuerst Aufregung, dann Abnahme der Energieen hervorbringt, und eine sehr verdünnte Auflösung allmähliche sedative Action hat und die Lebenskräfte erschöpft, 4) dass die Verschiedenheit der Thiere eine Verschiedenheit der Reaction bedingt, pflanzenfressende weniger afficirt werden als Carnivoren. So zeigt sich auch beim Menschen ein Unterschied in der Wirkung des Mutterkorns, je nach Quantität und Form. In je reichlicherer Menge und je frischer das Mutterkorn, besonders zu Brod oder Kuchen gebacken, genossen wird, um so sichrer ist Kribbelkrankheit die Folge, während ein wässriger Aufguss des Secale cornutum keine solche Wirkung hat, dagegen seine specifische Action auf die motorischen Nerven des Uterus geltend macht, welche bei dem Genusse des Mutterkorns als Nahrungsstoffes nicht beobachtet wird. *Taube* (l. c. S. 112) erwähnt ausdrücklich, dass die Gravidität ungehindert ihren Fortgang nimmt. Der Nachweis des Secale cornutum im Blute der vergifteten Thiere ist von *Wright* gegeben worden, welcher bei der Behandlung des Blutes mit Schwefeläther das von ihm entdeckte ätherische Oel des Mutterkorns auffand (Edinb. med. and surg. Journ. 1840. Vol. LIII. p. 5), welches als eins der wirksamsten Mittel sowohl zur Beförderung der Wehen und zur Hemmung starker Metrorrhagien, als auch in andern Zuständen, namentlich

Gastrodynie, in der Dosis von 20—50 Tropfen, empfohlen wird (T. LIV. p. 60).

Die deletere Einwirkung des Mutterkorns auf den menschlichen Körper wird durch gewisse Einflüsse begünstigt. Dahin gehört das Alter: *Wagner* fand das kindliche und jugendliche Alter am meisten der Kribbelkrankheit unterworfen; vom funfzigsten Jahre an wurde keiner befallen. Noch fruchtbarer ist die Lebensweise, wovon *Wichmann* ein Bild bei den Bewohnern der Lüneburger Haide gegeben hat: „Ausser Buchwaitzen, Honig und sehr wenig oder gar keiner Milch besteht ihre einzige Nahrung in Roggen. Bei dem grössten Theil war der alte Roggen des vorigen Jahres so genau verzehrt, dass sie nicht Zeit hatten oder sich nahmen zu dreschen, sondern sich desselben Tages, da der frische Roggen in die Scheune gebracht war, des ausgefallenen oder sogenannten Krümelkorns bedienten. Aus diesem wurde nicht nur sogleich Brod, sondern nach einer abscheulichen Gewohnheit eine Art unverdaulicher Kuchen gebacken, auch Klösse, Mehlsuppen etc. bereitet, so dass den ganzen Tag über Roggenmehl die einzige Speise war. Das Getränk war Wasser, allein, oder mit Honig vermischt, zuweilen ein Gläschen Branntwein. Butter ersetzte der Honig.“ — Dass überdies endemische oder epidemische Verhältnisse einwirken, lässt sich aus der weiteren Verbreitung der Kribbelkrankheit im 16. und 17. Jahrhundert vermuthen. Endlich ist der Einfluss der Gemüthsaffecte und der Erkältung auf schnelleren Ausbruch und öftere Rückkehr der Krankheit unleugbar.

Das Mortalität-Verhältniss beträgt nach den Berichten der Aerzte des vorigen Jahrhunderts 6—9 Procent. Von 600 Kranken, welche *Taube* behandelte, starben 97, von 429, welche Dr. *Evers* in seiner Behandlung hatte, 45 (*Taube* l. c. S. 827). Die grösste Sterblichkeit fiel in beiden Geschlechtern zwischen dem zweiten und zehnten Jahre, die geringste zwischen dem zwanzigsten und dreissigsten. Die grösste Gefahr droht in den heftigen Anfällen der Krankheit. Nach *Wagner* sind mangelnde Reaction des

Darmkanals, Trismus, und weitverbreitete Anaesthesie von sehr schlimmer Vorbedeutung.

Ohne Hülfe der Sanitätpolizei misslingt die Behandlung im Allgemeinen. Den armen auf ihr frisches Korn angewiesenen Familien gebe die Behörde reifes altes Korn, und confiscire die Vorräthe des frischen ungesunden Getreides. Es schreite selbst die Gewalt ein, denn Gründe sind beim Bauern in einer von Heisshunger begleiteten Krankheit unzureichend. In der Kur leisten Ausleerungen des Darmkanals, sowohl durch Brech- als Purgirmittel, am meisten; doch ist auf die vorhandene Torpidität Rücksicht zu nehmen: nach *Taube's* Beobachtung mussten oft zwanzig Gran Brechweinstein gereicht werden, ehe die beabsichtigte Wirkung erfolgte. Zum Purgiren eignete sich Calomel am besten, in Dosen von 10—30 Gran, und war um so wirksamer, wenn Würmer in grossen Massen abgingen. Nach den Ausleerungen empfiehlt *Wagner* das Opium, welches um so hülfreicher bei eintretender Transpiration ist. Bleibt diese aus, soll man durch Camphor zu Hülfe kommen. Zu gleichem Zwecke wurden von *Taube* warme Bäder empfohlen. Die Schmerzen der Krämpfe werden durch Frottiren mit erwärmter Hand, und besonders durch starkes Extendiren und Zusammendrücken der Glieder gelindert. Bei Complication mit congestiven und entzündlichen Affectionen lasse man sich nicht von Blutentleerungen abhalten. *Taube* giebt den örtlichen den Vorzug, und macht die Bemerkung (S. 214), dass Blutegel, die einmal an einem solchen Kranken gesogen hatten, sämmtlich starben.

Unter den pathischen Processen ist die Entzündung derjenige, der am häufigsten das Rückenmark als Leitungsapparat in Anspruch nimmt, und sich durch entsprechende Symptome kund giebt. Convulsivischer Ausdruck kommt der Entzündung der Membranen zu, auf deren ausführlichere Schilderung ich in der Be-

schreibung der Krankheiten der Bildungssphäre der Nervenapparate zurückkommen werde.

Die Rücken- und Nackenmuskeln werden in der Meningitis spinalis hauptsächlich vom Krampfe befallen, in verschiedenem Grade, von der blossen Muskelsteife bis zur starrsten Contraction, wodurch Rumpf und Kopf rückwärts gebogen werden. Der Krampf ist seltend anhaltend, gewöhnlich remittirend, stellt sich nach kurzem Nachlasse von selbst ein, oder sobald man den Kranken eine Bewegung mit dem Rumpfe vornehmen lässt. Steter Begleiter ist heftiger Schmerz, der auch in den Intervallen der Krämpfe auf einer Stelle fixirt, oder den Rücken entlang bei Bewegungen des Kranken den höchsten Grad erreicht. Bei kleinen Kindern habe ich die Meningitis tuberculosa mehreremal auf den Cervicaltheil, auf das verlängerte Mark und auf das Cerebellum verbreitet, und den Muskelkrampf auf eine anhaltende Rückwärtsbiegung des Kopfes beschränkt gesehen, eine Form der Meningitis, welche noch nicht genau beschrieben mit beginnender Spondylarthrocace cervicalis verwechselt werden kann.

Am 17. Juli 1832 wurde ich zu einem halbjährigen Knaben gerufen, der von einer kräftigen Mutter gesäugt, seit vierzehn Tagen erkrankt war, was einem Falle vom Arme der Kinderfrau zugeschrieben wurde. Das Kind lag in der Wiege schlummernd, mit rückwärts gebogenem Kopfe, so dass es ausser Stande war, diese Haltung des Kopfes willkührlich zu verändern. Machte ich mit einiger Gewalt den Versuch, so wurde es dunkelroth im Gesicht, und erhob ein heftiges Geschrei. Die Cervicalmuskeln waren steif und gespannt. Die Hirnfunctionen ungestört; das Auge lebhaft, mit contractiler Pupille. Die Ernährung ging gut von statten. Von Zeit zu Zeit fanden sich leichte Zuckungen der Extremitäten ein, zuletzt tiefer Sopor. Unter heftigen anhaltenden Convulsionen erfolgte der Tod nach vierwöchentlicher Dauer der Krankheit. Bei Untersuchung der Schädelhöhle, fand ich bedeutende Blutüberfüllung auf der Aussenfläche, und im Innern des Gehirns plastische

Exsudate längs der Sichel, enorme Erweiterung und Wasseransammlung in den Ventrikeln, so dass beim zufälligen Einschneiden eine zwei Tassenköpfe voll betragende Quantität heller seröser Flüssigkeit wie aus einer Fontaine hervorspritzte. Die vierte Hirnhöhle hatte einen sehr beträchtlichen Umfang. Das Septum und die Wände der Seitenhöhle waren erweicht. Die Pia mater und Arachnoidea der untern Fläche des kleinen Gehirns waren fest mit einander verwachsen, und in ein dichtes körniges Gewebe verwandelt, welches sich rauh anfühlen liess: eine grosse Menge hirsekorngrosser Tuberkel waren hier abgelagert, und bildeten die wulstige Masse. Diese Beschaffenheit der Pia mater und Arachnoidea erstreckte sich so weit in die Wirbelhöhle hinab, als ich mit dem Finger reichen konnte. Aus dem Rückgratskanal floss beim Senken des Kopfes eine Menge heller seröser Flüssigkeit.

Ich hatte vor der Section mehreren Collegen den Sitz der Krankheit vorherbestimmt, gestützt auf die Analogie eines kurz zuvor beobachteten Falles. Im Monat März 1832 wurde mein Rath für ein halbjähriges Kind weiblichen Geschlechts begehrt, welches seit neun Wochen an einer starren Rückwärtsbiegung des Kopfes litt. Es war unmöglich, denselben vorwärts oder nach der Seite zu wenden. Die Cervicalmuskeln waren sehr steif und hart. Dabei fast immer soporöser Zustand, erweiterte Pupillen, jedoch dauerte die Fähigkeit zu saugen fort. Die oberen und unteren Extremitäten waren gelähmt, abgemagert und welk. Bei der Leichenöffnung fand ich eine sehr beträchtliche Ansammlung seröser Flüssigkeit in den Hirnhöhlen, die um das Dreifache ihres gewöhnlichen Lumen erweitert waren. Das Monrosche Loch hatte den Umfang des ersten Daumengliedes. Die Adergeflechte waren hydatidös. Beim Aufheben des kleinen Gehirns kam auf der Basis eine Wasserblase von dem Umfange eines kleinen Apfels zum Vorschein, welche beim Herausnehmen einriss, und eine Menge heller seröser Flüssigkeit entleerte. Bei der mit meinem verehrten Freunde, Herrn Prof. *Schlemm* angestellten Untersuchung ergab sich, dass

die Arachnoidea an der Stelle, wo sie sich vom kleinen Gehirn über die obere (hintere) Fläche des verlängerten Markes zurückschlägt, zu einem blinden Sacke erweitert war, welcher mit einer stumpfen Spitze endete. Die Arachnoidea selbst war sehr verdickt und von fester Consistenz. (Das Präparat befindet sich auf dem anatomischen Museum der hiesigen Universität.)

Diese beiden Fälle sind noch unter einem andern Gesichtspunkte beachtungswerth. In dem ersteren war trotz der zugleich vorhandenen Hirnhöhlenwassersucht weder Sopor, noch sonst eine erhebliche Störung der Hirn- und Sinnesverrichtungen bis kurze Zeit vor dem Tode bemerkbar; in dem zweiten Falle zeigte sich nebst der fast beständigen Betäubung Lähmung der Rumpfglieder. Es ist mir diese Verschiedenheit der Symptome erklärbar aus der bei dem einen Kinde freien, und durch die Rückwärtsbiegung des Kopfes begünstigten Communication des Hirnwassers mit der Wirbelhöhle, während diese bei dem andern durch die zu einem geschlossenen Sacke erweiterte Arachnoidea gehemmt war, wovon ein starker Druck auf das Gehirn und den oberen Theil des Rükkenmarks die Folge sein musste.

Das Rückenmark unterscheidet sich als Leitungsapparat von den peripherischen Bahnen dadurch, dass es nicht nur die Summe der einzelnen Primitivfasern der Nerven enthält, sondern auch mit Anordnungen der Fasern zu Gruppen versehen ist, wodurch die Erregung zu bestimmten Arten der Bewegung möglich gemacht wird. Als solche sind die antagonistischen und combinirten zu betrachten, die der cerebralen Mitwirkung nicht bedürfen, wie es die Versuche an enthaupteten Thieren beweisen. Nach Wegnahme des Gehirns kommen nicht nur Flexion und Extension, Abduction und Adduction, Pronation und Supination der Glieder zu Stande, sondern auch ganze Reihen von Bewegungen, die den normalen durch

die Vorstellung für einen gewissen Zweck angeregten ähnlich sind: so sieht man decapitirte Gänse mit den Flügeln schlagen, geköpfte Frösche ihre gestreckte liegende Stellung gegen eine sitzende vertauschen, ihre Pfoten, wenn man sie reizt, unter den Bauch verstecken u. s. f. (*Volkmann* über Reflexbewegungen in *Müller's* Archiv etc. 1838. S. 22). Diese combinirte Bewegungen entstehen sowohl auf Reizung peripherischer sensibler Nerven, als auf Reizung der Durchschnittsflächen des Rückenmarkes, und selbst der Sitz der Reizung scheint zu den Combinationen der motorischen Nerven und den dadurch angeregten Formen der Bewegung in näherer Beziehung zu stehen. *Engelhardt* hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass ein bestimmter Gegensatz zwischen der Function der obern und untern Hälfte des Rückenmarks besteht. Reizung des Rückenmarks durch einen eingeschobenen Draht oder durch Abschneiden einzelner Wirbel mit dem darin befindlichen Stücke des Markes brachte bis zum vierten Wirbel starke Beugebewegungen der Glieder, vom fünften Wirbel bis zum Ende der Wirbelsäule herab Streckbewegungen derselben hervor. Auch die Reflexbewegungen äusserten sich auf ähnliche Weise: so lange das Mark noch nicht bis zur Stelle zwischen dem vierten und fünften Wirbel durch die auf einander folgenden Durchschneidungen entfernt war, entstanden sowohl in dem durch Kneipen der Zehen gereizten, wie in dem entgegengesetzten Schenkel nur Beugebewegungen (*Müller's* Archiv 1841. S. 206—209. Vergl. auch *Harless* über die functionell verschiedenen Partieen des Rückenmarks der Amphibien in *Müller's* Archiv. 1846. S. 74 fgg.). Aus einigen von *Valentin* angestellten Experimenten ergiebt sich, dass man an geköpften Fröschen absichtlich Bewegungen der Abduction und Extension erregen kann, wenn man die Rückenhaut der ganzen Länge nach reizt, und wiederum Bewegungen der Adduction und Flexion, wenn man die Haut des Bauches zum Sitze der Reizung nimmt (*Valentin* de function. nervor. cerebr. p. 101). Aehnliche Erscheinungen zeigten sich in einem von *Marshall Hall* (on the diseases and derangements

of the nervous system. London 1841. p. 237) angeführten Falle von Paraplegie und Anästhesie in Folge einer Kyphosis. Durch Friction der des Gefühls verlustigen Haut des Bauches und des Os ilium auf der rechten Seite entstand sofort starke Extension des rechten Beins (dasselbe war auch in der weiter unten mitgetheilten Beobachtung von *Budd* der Fall; vgl. auch I. Abth. S. 315), dagegen das Reiben der Sacralgegend augenblicklich Flexion des Kniees und Oberschenkels hervorbrachte.

Die Würdigung dieser die Bewegungen gruppirenden Mechanik und Thätigkeit des Rückenmarks wirft auf einen Krankheitszustand Licht, über welchen bisher Verwirrung geherrscht hat. Es ist, um mich des allgemein gebräuchlichen Ausdrucks zu bedienen, die

Chorea St. Viti.

Combinirte Bewegungen einzelner oder mehrerer Muskelgruppen, unabhängig von cerebralem Einflusse, durch die vom Willen intendirten Bewegungen an Heftigkeit zunehmend und deren Vollziehung mehr oder minder störend, sind die Grundzüge dieser Affection. Ihre verschiedenen Formen sind zur Zeit noch nicht genügend erforscht. Am bekanntesten ist man mit der im kindlichen Lebensalter vorkommenden, deren Bild zum Prototyp dienen mag.

Die Krankheit beginnt meistens allmählich, mit gelinden Symptomen, die gewöhnlich unbeachtet bleiben oder gemissdeutet werden, mit Unsicherheit der willkührlichen Bewegungen, deren Ausführung ungeschickt und hastig geschieht, mit unstäter Haltung, so dass die Kranken nicht lange stille sitzen können, ohne auf dem Stuhle hin und her zu rücken, ohne Arme und Beine zu bewegen. Schon jetzt zeigt sich dann und wann schnell abwechselnd Supination und Pronation, Adduction und Abduction der Hand, wobei das, was sie hält, entgleitet. Im weiteren Verlaufe nehmen diese Bewegungen an Extensität und Intensität zu. Der Arm wird ruck-

weise in die Höhe, nach vorn oder hinten oder seitwärts geschleudert, das Bein dreht sich nach innen und eben so schnell nach aussen. Hals- und Gesichtsmuskeln nehmen Theil. Der Kopf wendet sich blitzesschnell nach einer oder anderen Seite, der Mund, das Auge öffnet und schliesst sich, die Lippenfuge verzerrt und stellt sich wieder gerade, der Bulbus rollt, schielt, die Zunge wird hervorgeschnellt. Späterhin nehmen die Rumpfmuskeln Theil, und alle Bewegungen, obgleich noch immer in combinirten Zügen, arten in gewaltsames Werfen und Schleudern aus. Selbst der Rumpf schnellt in die Höhe, der Kranke kann kaum mehr auf dem Lager gehalten werden. Excoriationen und Geschwüre entstehen zuweilen durch die Heftigkeit der Erschütterung und Reibung. Die Muskeln des äussern und innern Athemapparats werden selten mit befallen, was ich bisher nur in drei Fällen zu beobachten Gelegenheit hatte. In den von mir herausgegebenen Klinischen Ergebnissen (Berlin 1846. S. 20) ist eine 48jährige Kranke erwähnt, welche seit acht Jahren an der Chorea litt, die in Folge einer schweren Entbindung aufgetreten war. Die rechte Körperhälfte, die Nacken- und Rückenmuskeln zeigten sich vorzugsweise ergriffen. Gleichzeitig litt die Kranke an Anfällen eines lästigen Singultus, die Inspiration war nicht selten hastig und von einem laut pfeifenden Geräusche begleitet, wie man es bei Verengerungen der Glottis zu hören pflegt. Bei einem achtjährigen Mädchen waren die Choreabewegungen der rechten Körperhälfte mit Athemnoth, pfeifender Inspiration und Palpitationen verbunden. Der dritte Fall betraf einen achtjährigen Knaben, welcher ohne zu ermittelnde Ursache Ostern 1847 von der Chorea befallen worden war. Zuerst wurden nur die Muskeln der Extremitäten, des Gesichts und der Augen ergriffen. Später wurden diese frei, dagegen die Respirationsmuskeln befallen. Als der Knabe im Januar 1848 in der Klinik vorgestellt wurde, bemerkte man von Zeit zu Zeit eine rasch vorübergehende Erschütterung des Thorax, wobei jedesmal ein kurzes schnappendes Geräusch gehört wurde. Bei entblösstem Körper

zeigte die Untersuchung, dass der Anfall die inspiratorischen Muskeln betraf, besonders die Intercostalmuskeln, welche rasch einwärts gezogen wurden. Das schnappende Geräusch entstand auch in diesem Falle von einem krampfhaften Zustande der Glottis. Bisweilen wurden auch noch Streck- und Beugebewegungen der obern Extremitäten beobachtet. Die verordneten Mittel, Vitriol. Zinc., Solutio Fowleri, blieben unwirksam. Im Anfange März hatte sich die Krankheit auch auf die Gesichtsmuskeln ausgedehnt. Jetzt wurden laue Bäder mit kalten Uebergiessungen des Kopfes und Rückens verordnet, wobei nach etwa fünf Monaten die Heilung zu Stande kam. Seitdem sind zwei Jahre vergangen, ohne dass sich ein Recidiv eingestellt hat.

Mehrentheils sind beide Seiten in der Chorea afficirt, seltener nur eine (unter 149 Fällen 58mal halbseitig, 91mal allgemein: *Wicke* Versuch einer Monographie des grossen Veitstanzes und der unwillkührlichen Muskelbewegung, nebst Bemerkungen über den Taranteltanz und die Beriberi. Leipzig 1844. S. 278). Dass die linke Seite stärker und öfter leide als die rechte, nach *Rufz* und Anderer Beobachtung, hat sich nicht bestätigt. In den von *Wicke* erwähnten 58 Fällen betraf die Krankheit 23mal die linke, 26mal die rechte Seite; einmal ging sie von der linken auf die rechte über, und bei acht war die leidende Seite nicht bestimmt. Niemals sind die unteren Extremitäten allein befallen, die oberen zuweilen. Charakteristisch ist das Verhältniss zu den willkührlichen Bewegungen: die letzteren gehen fast immer in die eben geschilderten über, um so mehr, wenn sie eines höheren Grades von Association bedürfen. So ist schon das Stehen und Gehen erschwert: noch mehr wird das Handhaben gewisser Gegenstände verhindert und selbst unmöglich. Bereits *Sydenham*, der mit Meisterschaft auch von dieser Krankheit die Umrisse entworfen, hat die Bemerkung gemacht: si vas aliquod potu repletum in manus porrigatur, antequam illud ad os possit adducere, mille gesticulationes, circulatorum instar exhibebit; cum enim poculum recta linea ori admovere nequeat, de-

ducta a spasmo manu, huc illuc aliquamdiu versat, donec tandem forte fortuna illud labris propius apponens, liquorem derepente in os injicit atque avide haurit, tanquam misellus id tantum ageret ut dedita opera spectantibus risum moveret (Schedula monitoria de novae febris ingressu in Op. omn. ed. Genev. T. I. p. 361). Soll der Kranke die Zunge herausstrecken und halten, so geschieht es mit grosser Schwierigkeit: gewöhnlich wird sie jähe zurückgezogen. Endlich ist es die combinirte Action des Sprechens, des Schluckens, welche sehr erschwert und unterbrochen wird: undeutliche Aussprache, Stammeln, Stottern sind sehr häufige Begleiter. Mitbewegungen sind charakteristisch: die meisten Kranken sind ausser Stande intendirte Bewegungen vereinzelt auszuführen. Der Einfluss des Willens auf die krampfhaften Bewegungen ist in der Mehrzahl der Fälle sehr beschränkt. Trotz häufiger und ernster Aufforderungen von meiner Seite ihren Arm in einer bestimmten Stellung zu erhalten, vermochten die meisten Kranken es nur auf kurze Zeit, so wie auch das Stützen und Festhalten der Glieder nicht ausreicht. Dagegen führt der ruhige Schlaf Nachlass und Pause der Bewegungen mit sich, während in dem von Träumen begleiteten, nach *Marshall Hall's* Beobachtung, die Bewegungen fortdauern. Nach *Watson* pausiren auch während einer verlängerten Inspiration die krampfhaften Bewegungen (Lectures on the principles and practice of physic, 2. edit. 1845. Vol. I. p. 641). Das Verhältniss der Empfindung zur Bewegung ist nicht minder beachtungswerth: wie heftig und oft sich diese auch wiederholen mag, ein Gefühl von Ermüdung oder überhaupt von Beschwerde wird nicht rege. Die Production motorischer Kraft ist fast immer verringert, daher die Schlaffheit der Gliedmassen und die Unfähigkeit zur Ausdauer und zu Anstrengungen. Psychische Störungen machen sich, ausgenommen bei Complicationen, nicht bemerkbar. Die unter sympathischen Nerveneinflüssen stehenden Bewegungen sind in der Regel ungestört: niemals hat sich mir, obgleich ich meine Aufmerksamkeit insbesondere darauf richtete, die Gelegenheit dargeboten, in den Bewegungen des

Herzens eine Abweichung von der Norm wahrzunehmen. Schnelles Wachsthum in und nach der Krankheit und Abmagerung finden nicht selten statt.

Mit jenen, meistens ohne Intermissionen, und gewöhnlich mit nur kleinen Nachlässen in der Zeit des Wachens obwaltenden Symptomen pflegt der Veitstanz die Dauer von einem oder mehreren Monaten zu haben. Selten nimmt er einen langwierigen Verlauf, und dehnt sich auf eine Reihe von Jahren aus, ist alsdann minder intensiv, und auf einzelne Muskelgruppen beschränkt.

Complication mit andern Krankheiten findet statt, ohne dass dadurch der Gang der Chorea unterbrochen oder modificirt wird. Gehirnleiden gesellen sich öfters hinzu: Aufgeregtheit, Delirien oder Stumpfsinn, zuweilen auch entzündliche Zustände. Nach *Bright's* Erfahrung (Reports of medical cases etc. Vol. II. P. II. pag. 493 und Med. chirurg. transact. Vol. XXII. pag. 10) gehören rheumatische Affectionen, sowohl Gelenkrheumatismus als Pericarditis rheumatica, zu den häufigeren Complicationen und Anlässen, womit meine und Anderer Beobachtungen nicht übereinstimmen. Ich habe bei keinem Choreakranken die Untersuchung des Herzens vernachlässigt, auch wenn keine functionellen Symptome dazu aufforderten; allein, zwei Fälle ausgenommen, wo die Complication eine zufällige war, und bei dem einen erst im fünften Recidiv, nach vorangegangenem Rheumatismus bemerkt wurde, habe ich keine begleitende Krankheit des Herzens wahrgenommen. *Addison* und *Babington* haben in einer grossen Anzahl von Fällen den ersten Herzton von einem sanften Blasebalggeräusche begleitet gefunden (*Babington* on chorea in *Guy's* hospital reports 1841. Vol. VI. p. 415). Ich habe bei Choreakranken die Geräusche nur in den Halsgefässen und zuweilen in der Aorta, in der Nähe der Semilunarklappen, gehört, konnte sie aber nur auf den die Krankheit begleitenden oder veranlassenden anämischen Zustand beziehen, und fand sie auch nach einer beharrlichen Behandlung mit Eisenpräparaten verschwunden. Die Complication mit acuten Exanthemen, mit Entzündung der

Lungen, des Darmkanals, mit Keichhusten bringt keine Veränderung in den Symptomen der Chorea hervor, dagegen nach *Guersant* die hinzugetretene Krankheit leicht einen asthenischen Charakter annimmt (vergl. *Rufz* Untersuchungen über den Veitstanz, aus dem Franz. der Archives génér. de médec. Févr. 1834, übers. in den Analekten über Kinderkrankheiten. 8. Heft. S. 99).

Unter den disponirenden Ursachen steht ein bestimmtes Lebensalter oben an, von der zweiten Dentition bis zur Entwickelung der Pubertät, besonders vom zehnten bis zum funfzehnten Jahre. Demnächst das weibliche Geschlecht, auf welches die mehr als doppelte Zahl der Kranken fällt. Aus *Wicke's* Zusammenstellung von 327 Fällen (a. a. O. S. 302) ergiebt sich das Verhältniss von 210 weibl. Geschlechts zu 117 männl.:

Alter.	Weibl. Geschl.	Männl. Geschl.	Alter.	Weibl. Geschl.	Männl. Geschl.
4 Jahr	4	1	12 Jahr	21	12
5 -	3	5	13 -	18	6
6 -	4	13	14 -	19	11
7 -	16	7	15 -	14	4
8 -	10	5	16 -	5	6
9 -	22	12	17 -	10	6
10 -	28	15	18 -	6	1
11 -	26	13	19 -	4	—
	113	71.		97	46.

In das Pariser Kinderhospital sind nach *Rufz* im Laufe von 10 Jahren (1824 – 1833) 32976 Kranke aufgenommen worden, darunter waren 17213 Knaben und 15763 Mädchen. Von diesen litten 189 an Chorea:

Jahre.	Knaben.	Mädchen.	Summa.
1 — 4	3	2	5
4 — 6	2	3	5
6 — 10	16	45	61
10 — 15	30	88	11
	51	138	189.

Hughes fand unter hundert Fällen:

bis zum . . . 10ten Lebensjahre	33,	11	Knaben	und	22	Mädchen	
vom 10—15ten	-	45,	11	-	-	34	-
über 15	-	22,	5	-	-	17	-
		100,	27	Knaben	und	73	Mädchen

(Digest of one hundert cases of Chorea treated in the hospital. Guy's hospital reports. 1846. II Series. vol. IV. pag. 372).

In den nördlichen Breiten scheint die Krankheit weit häufiger vorzukommen, als in den südlichen. In den Tropen ist sie von Aerzten, die lange Zeit dort gelebt haben (*Rochoux* u. A.), gar nicht beobachtet worden. Erbliche Anlage ist selten. Eines Falles von angeborner Chorea und Blödsinn erwähnt *Mayo* (outlines of human pathology, p. 170). Unter den gelegentlichen Anlässen sind Gemüthsaffecte, vorzüglich Schreck am fruchtbarsten, und rufen die Krankheit zuweilen schnell hervor: so habe ich ein zehnjähriges Mädchen behandelt, welches eines Tages durch einen anspringenden und lautbellenden Hund am Morgen heftig erschreckt, schon an demselben Abend von der Chorea befallen wurde. Wo lange Intervalle zwischen dieser Ursache und dem Hervortreten der Krankheit liegen, mögen wohl leichtere Anfänge übersehen worden sein. Durch den Einfluss der Emotion, durch blosse Verlegenheit schon beim beobachtet werden von Andern nehmen die krampfhaften Bewegungen an Intensität zu. Mimische Uebertragung lässt sich kaum nachweisen. Reflexreize haben am häufigsten im Digestions- und Geschlechtsapparat ihren Sitz. Doch hat man Helminthen hierbei eine wichtigere Rolle zugeschrieben, als ihnen bei genauer Prüfung zukommt. Das Uterinsystem giebt sich als Heerd der Reizung durch die öftere Erscheinung der Chorea vor dem ersten Eintritte der Katamenien, oder bei Amenorrhoe, oder selbst während der Schwangerschaft kund. Hiervon sind mir bis jetzt drei Fälle vorgekommen. Der erste, dessen Geschichte in einer Inauguraldissertation meines ehemaligen Zuhörers *Julius Beer*: Choreae casus singulari complicatione insignis, Berolini 1846, sorgfältig

beschrieben ist, betraf ein 20jähriges Mädchen, die Tochter eines Fischers, deren Grossmutter wahnsinnig gestorben war, und deren Mutter, bei jeder Entbindung von Eclampsie befallen, noch gegenwärtig fast täglich an kataleptischen Anfällen leidet. Im zehnten Jahre hatte die Kranke einen leichteren Grad von Chorea überstanden und wurde im 15. Jahre menstruirt. Am 23. October 1845 meldete sie sich in der Poliklinik mit heftigen Choreabewegungen, welche sich seit drei Monaten in den obern und untern Extremitäten, im Gesicht, in der Zunge eingestellt hatten. Auch die Kaumuskeln gaben ihre Theilnahme durch ein häufig eintretendes krampfhaftes Aneinanderschlagen der Kiefer kund. Die Intensität der Bewegungen, welche bei stürmischem Wetter zunahm, raubte allen Schlaf. Eine psychische Exaltation begleitete die Krämpfe. Als Ursache gab das Mädchen die durch muthwilliges Hineinstürzen ins Wasser vor vier Monaten entstandene Unterdrückung der Katamenien an. Dieser Anlass bestätigte sich zwar bei genauerer Nachfrage, allein auch eine Schwangerschaft von dieser Dauer und viele damit verbundene Gemüthsaffecte. Die in Gebrauch gezogene Venesection und kühlende eröffnende Mittel brachten keine Linderung. Die Bewegungen wurden so gewaltsam, dass die Kranke zu wiederholten Malen aus dem Bette geschleudert wurde, und der Einfluss des Willens auf die Muskeln war dergestalt aufgehoben, dass man um sie zu nähren den Kopf festhalten und Speisen und Getränk einflössen musste. Die Sprache war gänzlich gehemmt und nur ein krampfhaftes Schreien liess sich von Zeit zu Zeit hören. Unter diesen Umständen wurde die Aufnahme in das Charité-Krankenhaus für nothwendig erachtet. Die Kranke, in *Wolff's* Klinik behandelt, musste mit Binden im Bette befestigt werden, welches von den heftigen Bewegungen stark erschüttert wurde. Verletzungen konnten nicht verhütet werden, und an dem einen grossen Zeh brach ein Erysipelas phlegmonodes aus. Das Bewusstsein war ungestört. Der Puls, an den Carotiden gezählt, hatte über 120 Schläge. (Aderlass von drei Unzen, acid. hydrocyan.

zu einem Tropfen stündlich.) Am folgenden Tage erfolgte unter heftigen Krampfwehen Abortus eines dem Anscheine nach sechs Monat alten Foetus. Bald darauf traten sehr starke Convulsionen ein, welche die Nacht hindurch andauerten. Die Lochien gingen normal von statten. Die Kranke hatte von der Entbindung keine Kenntniss (anderthalb Tropfen der Blausäure stündlich). Am nächsten Tage wurde ein Sturzbad von 10 Eimern aus 7 Fuss Höhe auf den Nacken der Kranken in Gebrauch gezogen. Die Nacht war ruhiger, die Intensität der Choreabewegungen geringer. Am sechsten Tage nach der Entbindung entstand durch das Wiedersehen des Bräutigams ein neuer Ausbruch heftiger Convulsionen, welcher durch acid. hydrocyan. beschwichtigt wurde. Beide Phalangen des grossen Zehes wurden brandig und auf den Wunsch der Kranken exarticulirt. Die Chorea hörte allmählig auf, und nach 6 Wochen wurde die Kranke vollkommen hergestellt entlassen.

Die zweite Kranke, eine Frau von 23 Jahren, die weder als Kind noch während ihrer ersten Schwangerschaft an Chorea gelitten hatte, wurde am achten Mai 1846 in der Klinik vorgestellt. Seit vier Monaten waren die Regeln ausgeblieben. Eine schnelle, überstürzende Sprache fiel auf und anhaltende unwillkührliche Bewegungen beider Arme und Beine. Vor drei Wochen hatte sich dieser Zustand, anfangs von der Kranken unbemerkt, entwickelt: erst durch ihre Umgebung war sie darauf aufmerksam geworden. Die Exploration, welche Dr. *Schöller* auf mein Ersuchen anstellte, ergab alle Merkmale einer Schwangerschaft im vierten Monat. Die Bewegungen liessen zwar auf den fortgesetzten Gebrauch des Zinkvitriols und eines Thees von Baldrianwurzel nach, dauerten jedoch bis zur rechtzeitigen Entbindung fort, nach welcher sie allmählig verschwanden.

Die dritte Kranke, eine Frau von 24 Jahren, hatte nach Bericht ihres Arztes vor Eintritt der Pubertät an einer heftigen Chorea mit erschwerter Sprache gelitten. In ihrem 17ten Jahre waren die Menses unregelmässig, sparsam, und das Aussehen etwas anä-

misch. Von Zeit zu Zeit stellte sich noch Häsitation der Sprache ein. Im 18ten Jahre verheirathet, wurde sie schon in den nächsten Monaten, beim Eintritte der Schwangerschaft von der Chorea befallen, mit starken Bewegungen der Gliedmassen beider Seiten und der Zunge. Auf den Gebrauch des Zinkoxyds, der Valeriana und lauwarmer salzhaltiger Bäder mit kalten Uebergiessungen schwand die Chorea gegen die Mitte der Schwangerschaft. Entbindung und Wochenbett nahmen einen regelmässigen Verlauf. Ein Paar Monate nachher wurde die Frau wieder schwanger, blieb anfangs gesund, ward jedoch in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft von neuem vom Veitstanz heimgesucht, der noch heftiger als zuvor auftrat, doch bald denselben Mitteln wich. Auch diesesmal war Entbindung und Puerperium von keinen Störungen begleitet. Vier Monate nachher begann die dritte Schwangerschaft, in welcher die Chorea ausblieb.

Der Vergleich mit andern Beobachtungen der Chorea gravidarum hat mir folgendes ergeben. In der Mehrzahl der Fälle war keine Chorea im früheren Lebensalter vorangegangen, z. B. bei fünf von *John Lever* beobachteten Frauen (On some disorders of the nervous system associated with pregnancy and parturition. Guy's hospital reports. IId. Series. Vol. V. (1847) pag. 3—12 und Vol. VI. (1849) pag. 233—237). Mehrere blieben in der ersten Schwangerschaft frei, und wurden in der zweiten von der Chorea befallen. In zwei Fällen wiederholte sich die Chorea in der nächstfolgenden Schwangerschaft. Bei einer 20jährigen gesunden Frau stellte sich im dritten Monat der zweiten Schwangerschaft Abortus ein, und vierzehn Tage darauf Chorea der rechten Seite, in deren Verlauf die Kranke zum drittenmal concipirte. Es nahmen jetzt die Krämpfe an Intensität zu, und bald nachdem sie Leben gespürt, wurde auch die linke Seite befallen. Auf den dritten und vierten Monat der Gravidität fällt am häufigsten der Beginn der Chorea, selten früher, noch seltner auf die spätern Monate. Der Zeitpunkt des Aufhörens ist verschieden: bei einigen wenigen verschwand

die Krankheit noch während der Schwangerschaft bei dem Gebrauche geeigneter Mittel; bei Andern hörte sie nach erfolgtem Abortus auf, meistens allmählig, nur selten mit einemmal. Bei noch Andern dauerte sie bis zur Entbindung fort: in zwei von *Lever* mitgetheilten Fällen setzten die Choreabewegungen schon mit Eintritt der Wehen aus und kehrten nicht wieder. Das Puerperium verlief bei diesen Kranken regelmässig, und die von ihnen geborenen Kinder boten nichts abnormes dar. In den Symptomen sind einige Modificationen bemerkbar. Fast immer ist die Chorea der Schwangern bilateral: Gesichts- und Zungenmuskeln nehmen stets Theil. Die Intensität der Bewegungen ist beträchtlich und öfters mischen sich Convulsionen epileptischen Gepräges ein. Ueber ein taubes Gefühl in den afficirten Gliedern klagen Viele. Die Theilnahme des Gehirns fehlt sehr selten und giebt sich kund durch Kopfschmerz, Schwindel, wilden Gesichtsausdruck, rollende Augen, unzusammenhängendes Sprechen, Schwäche des Gedächtnisses, psychische Aufgeregtheit. *Peter Frank* sah bei einer Jüdin, welche als Mädchen von ihm an der Chorea mit glücklichem Erfolge behandelt worden war, funfzehn Jahr darauf bald nach der Verheirathung im Beginne der Schwangerschaft die Krankheit mit einer Gewalt ausbrechen, wovon ihm in einer funfzigjährigen Praxis kein ähnliches Beispiel vorgekommen war. Tag und Nacht dauerten die krampfhaften Bewegungen fort, und Wuth und Tobsucht, bei freiem Bewusstsein, hatte sich ihnen zugesellt. Die Haut bedeckte sich mit Furunkeln und Brandschorfen. Alle Mittel blieben erfolglos: im fünften Monat erfolgte Abortus und mit demselben Rückkehr der Gesundheit (*Joseph Frank* praxeos medicae universae praecepta. Partis secundae editio altera Vol. I. Sect. II. Lipsiae 1841. p. 348). *Ingleby* hat den Fall einer im letzten Monat schwangern Frau mitgetheilt, welche seit sechs Wochen an heftigen Kopfschmerzen litt. Bald nach einem Aderlasse traten Convulsionen der Gesichtsmuskeln ein, die sich dem linken Arm mittheilten, und nach einem zweiten Aderlasse binnen vier Tagen über den grössten Theil des Körpers

ausdehnten. Am Abend des fünften Tages erreichte die Krankheit eine bedenkliche Höhe: Die Kranke sprach sehr laut und schnell, fast ohne Aufhören, war in hohem Grade aufgeregt, doch bei freiem Bewusstsein, und musste wegen der heftigen und allgemeinen Choreabewegungen gewaltsam festgehalten werden. Da gleichzeitig wehenartige Schmerzen eintraten, hielt man es für angemessen die Eihäute zu sprengen, worauf die Geburt eines todten Kindes, doch ohne irgend eine Milderung der krampfhaften Erscheinungen erfolgte. Nach einem durch Opium bewirkten kurzen Schlafe steigerten sich die Bewegungen wieder dergestalt, dass sechs Menschen kaum hinreichten, das Herausschleudern der Kranken zu verhindern. Der Tod trat 24 Stunden später in einem Zustande der höchsten Erschöpfung ein.

Nach Entbindungen, frühzeitigen und rechtzeitigen, entsteht die Chorea nur ausnahmsweise. Im August 1843 wurde im Poliklinicum eine 47jährige Frau vorgestellt, welche vor neun Jahren nach einer schweren langdauernden Entbindung von Chorea befallen worden war. Kopf und obere Extremitäten waren vorzugsweise Sitz der krampfhaften Bewegungen, die untern in schwächerem Grade. Die Kranke hatte einen gewundenen Gang, der Rumpf drehte sich wie im Tanze, so dass sie auf der Strasse für eine Betrunkene angesehen wurde.

Bei Knaben hat sowohl die Entwicklung der Pubertät als die onanistische Ueberreizung einen unverkennbaren Einfluss auf Entstehung der Chorea. Anämie liegt als Ursache häufig zu Grunde. Rheumatischer Anlass, dessen besonders englische Aerzte erwähnen, liess sich in den von mir beobachteten Fällen sehr selten nachweisen. Bei einem gesunden neunjährigen Mädchen waren einige Wochen zuvor heftige rheumatische Schmerzen in den Gelenken der rechten Extremitäten vorangegangen, welche allmählig verschwindend den Choreabewegungen Platz machten. Der Einfluss atmosphärischer Veränderungen war bei einigen meiner Kranken bemerkbar: so bekam ein vier und zwanzigjähriges Mädchen, welches seit

ihrem vierten Jahre an der Chorea, besonders der linken Körperhälfte litt, beim Eintritte von Veränderungen des Wetters heftige reissende Schmerzen in den von der Krankheit befallenen Gliedern und befand sich überhaupt im heissen Sommer ungleich besser als im Winter. Bei einer jungen Kranken, welche seit sechs Wochen von der Chorea befallen war, zeigten sich zwar keine schmerzhaften Empfindungen, allein die Choreabewegungen selbst steigerten sich auffallend, sobald nasse, stürmische Witterung eintrat. Unter den von mir behandelten klinischen Kranken befand sich ein 34jähriger Mann, welcher den Ursprung der Chorea von einer durch Erkältung entstandenen Unterdrückung seiner Fussschweisse herleitete, deren Rückkehr durch ein in Berlin gebräuchliches Hausmittel (Einstecken der Füsse in einen mit lebenden Ameisen und deren Eiern gefüllten Sack, welche durch einen heissen Stein gedörrt werden) gefördert, das Verschwinden der Chorea zur Folge hatte*), die jedoch späterhin in einem geringern Grade recidivirte. Der Prozess der zweiten Dentition wird von einigen Aerzten als begünstigendes Moment angeführt, und *Gregory* erwähnt eines Falles von Chorea, wo bei einem Knaben die zweiten Zähne neben den ersten durchbrachen, und die Heilung in kurzer Zeit durch Entfernung eines beträchtlichen Theils der letzteren, und des nach einem Jahre eintretenden Recidivs durch Entfernung des Rests bewirkt wurde (*Wicke* a. a. O. S. 319. d.). Unmittelbare Reizung des Rückenmarkes und seiner Hüllen ist von Einigen als Ursache angenommen worden.

*) Bei weitem seltner als zu den Lähmungen steht die Unterdrückung der Fussschweisse zu den Convulsionen in einem ursachlichen Zusammenhange. Einer dieser seltnen Fälle betraf eine vierzigjährige Krankenwärterin im Klinicum, welche von Jugend auf mit profusen Fussschweissen behaftet, im Januar 1848, nachdem diese in Folge einer Durchnässung der Füsse verschwunden waren, von Krämpfen der Extensoren beider Füsse befallen wurde. Die Anfälle, in welchen der Fuss gegen den Unterschenkel, die Zehen gegen den Fussrücken hingezogen wurden, erfolgten wohl acht bis zehnmal täglich, und verschwanden, nachdem durch Fussbäder mit Kali causticum die Schweisse wieder hervorgerufen waren.

So betrachtet *Stiebel* eine Anschwellung und beim Drucke mit dem Finger oder beim Hinüberfahren mit dem heissen Schwamme schmerzhafte Empfindlichkeit des siebenten Halswirbels als Grund der Chorea (Kleine Beiträge zur Heilwissenschaft. Frkfrt. a. M. 1823. S. 50), und hat dieselbe niemals vermisst. In dem grössten Theil der von mir in einer nicht geringen Zahl untersuchten Fälle habe ich eine solche Veränderung nicht entdecken können, so wie überhaupt eine Vergleichung mit gesunden Individuen mich gelehrt hat auf diese Hervorragung des siebenten Halswirbels kein erhebliches Gewicht zu legen. *Froriep* hat zuerst auf die Anschwellung des Proc. odontoideus aufmerksam gemacht. Nur ein Mal habe ich die Chorea aus einer entzündlichen Affection des Rückenmarks sich hervorbilden gesehen, bei einem dreizehnjährigen scrofulösen Knaben, der in seinem fünften Jahre eine starke Kopfverletzung erlitten hatte, wovon noch eine Narbe am Hinterhaupte fühlbar war. Heftiges Fieber, Schmerzhaftigkeit der ganzen Oberfläche, welche besonders in der Nacken- und Dorsalgegend am stärksten war, und durch jede Bewegung gesteigert wurde, unveränderte Rückenlage, Unfähigkeit zu stehen, häufiger Harndrang, Stuhlverstopfung, Delirien, abwechselnd mit Somnolenz — diese Zufälle erheischten ein kräftiges antiphlogistisches Verfahren, welches auch, zumal die Wiederholung der örtlichen Blutentleerungen am Kopf und längs der Wirbelsäule, binnen acht Tagen den erwünschten Erfolg hatte. Eine Woche darauf stellten sich convulsivische Bewegungen des Mundes, der oberen und unteren Extremitäten ein, Unsicherheit beim Stehen und Gehen, Aufregung der psychischen Thätigkeit, welche sich auch zur Nachtzeit durch lautes irres Sprechen und unruhige Träume äusserte. Nach ein Paar Tagen beschränkten sich die krampfhaften Bewegungen auf den Mundwinkel, Arm und Fuss der rechten Seite, und die in der Chorea sich geltend machende Beeinträchtigung der willkührlichen Bewegung gab jenen Anstrich von Verkehrtheit, welcher von Laien so oft als Possirlichkeit oder Angewöhnung der Kinder gedeutet wird.

Der Tod tritt in der Chorea sehr selten durch ausserordentlichen Verbrauch der motorischen Kraft, durch Erschöpfung ein, zuweilen in Folge von Complication mit Hirnaffectionen und andern Krankheiten. Die anatomischen Untersuchungen haben bisher mehr negative Resultate gegeben, Mangel an Structur-Veränderungen des Rückenmarks, die in einer bestimmten Beziehung zur Krankheit stehen. Einige Beobachtungen aus neuerer Zeit mögen hier ihre Stelle finden. *Hughes* theilt (Guy's hospital reports 1846. S. 390) den Fall eines fünf und zwanzigjährigen Mannes mit, dessen Krankheit mit Steifheit und Zuckungen der Hände, besonders der linken, begonnen hatte. Die Bewegungen dehnten sich auf Arme und Gesicht aus, die Sprache wurde erschwert, beide Füsse nahmen Theil. Die Intensität der Bewegungen stieg in hohem Grade, so dass er aus dem Bette herausgeschleudert wurde. Ohne Rast, Tag und Nacht, schlafraubend, dauerten sie fort. Die Erschöpfung nahm einen drohenden Charakter an: die Haut war in Schweiss gebadet, das Gesicht verfallen, der Puls klein, das Bewusstsein ungetrübt. Stärkende excitirende Mittel blieben ohne Erfolg. Essigsaures Morphium, zu $\frac{1}{2}$ Gran, brachte keine Linderung: nach einer zweiten Dosis von 1 Gran Opium trat zehn Minuten lang Ruhe ein, dann brach von neuem der Sturm der Bewegungen los, und in demselben erfolgte der Tod, sechs Wochen nach Beginn der Krankheit. — Nach Eröffnung der Schädelhöhle (31 Stunden nach dem Tode) fand sich eine geringe Quantität Blut auf der Arachnoidea, in der Gegend des Scheitels, von der es zweifelhaft blieb, ob sie nicht eine Folge der gewaltsamen Abnahme des Schädeldachs war. Der Rand des Fornix auf der rechten Seite war beträchtlich erweicht, die Oberfläche des dritten Ventrikels geschwollen, roth und weich. Die Wirbelflüssigkeit undurchsichtig, von gelber Farbe, und sehr gerinnbar durch Hitze: die Consistenz des Rückenmarks schien weicher als im normalen Zustande. Spuren einer leichten Pleuritis und Pneumonie fanden sich vor, so wie auch Ekchymosen auf der Visceralplatte des Pericardium und Endocardium. Die innere Mem-

bran der Aorta war von flüssigem Blute getränkt, und in der Nähe des Herzens mit Atherom bedeckt. Die Semilunarklappen waren dick, auf der einen zeigten sich einige Körnchen einer undurchsichtigen Ablagerung, die beiden andern waren mit einander verbunden, ob in Folge eines angebornen oder krankhaften Zustandes liess sich nicht entscheiden. Am Peritonaeum zeigten sich einige rothe Streifen, wie von beginnender Entzündung. — Eine andre Beobachtung ist von *Bright* mitgetheilt. Bei einem 17jährigen Mädchen hatte die Chorea zum zweitenmale recidivirt, und einen hohen Grad von Intensität erreicht. Der Tod trat unter typhösen Erscheinungen ein. Bei der Section fanden sich ausser beträchtlicher Ueberfüllung des grossen Gehirns mit Blut 5—6 kleine Knochenlamellen an der Pia mater der unteren Hälfte des Rückenmarks, welches übrigens vollkommen normal war. Das rechte Ovarium enthielt eine mit rother zäher Substanz gefüllte Cyste von der Grösse einer Haselnuss, und an den Fimbrien der rechten Tuba Fallop. hatten knöcherne, halbdurchsichtige Concremente sich abgelagert, von dem Ansehen grosser Sandkörner und unregelmässiger Form. Aehnliche Concremente hatten auf der äusseren Fläche des Ligam. lat. ihren Sitz (Reports of medical cases pag. 489). *Froriep* verdankt man folgenden interessanten Fall: August S., 10 Jahr alt, hatte bereits seit einem Jahre fortwährend an Zuckungen der willkührlichen Muskeln gelitten, welche zwar öfters freie Zwischenräume eintreten liessen, allein allen ärztlichen Bemühungen trotzten. Am 8ten Juli 1834 wurde der Knabe in das Charité-Krankenhaus aufgenommen. Die Zuckungen zeigten das vollständigste Bild des Veitstanzes, und betrafen sämmtliche willkührliche Muckeln, mit besonderer Heftigkeit aber die der oberen Extremitäten und des Gesichts. Es mussten befestigende Zwangmittel angewendet werden, um den Kranken vor Beschädigung zu bewahren. Er bewegte den Kopf beständig von einer Seite zur andern, hatte fortwährende Zuckungen und Verzerrungen im Gesichte. Dieses war dunkelroth, und überhaupt konn-

ten die Zeichen heftiger Congestionen nach dem Kopfe nicht verkannt werden. Das Bewusstsein war indess frei. Das Zucken hörte kaum in der Nacht auf kurze Zeit auf; selbst während des Schlafes bewegte sich der Kranke fast fortwährend, und nach kurzem unruhigem Schlummer wurde er durch auf's Neue ausbrechende heftigere Krampfanfälle bald wieder geweckt. Auch das Schlucken war sehr erschwert: die Stuhlverstopfung hartnäckig. Am 13ten Juli trat, nachdem in der Nacht die Convulsionen in immer grösserer Heftigkeit ununterbrochen angehalten hatten, der Tod apoplektisch ein. — Bei der Section zeigten sich sowohl die grösseren Venen auf der Oberfläche des Gehirns, als auch die Gefässe der Gehirnsubstanz sehr stark mit Blut angefüllt. Das grosse und kleine Gehirn, so wie die Varolsbrücke waren normal beschaffen. An der unteren vorderen Fläche der Medulla oblongata war ein platter grubenartiger Eindruck bemerkbar, wie wenn mit dem kleinen Finger dagegen gedrückt worden wäre. Die Häute dieses Theils waren undurchsichtig, und gegen die Seiten hin verdickt. Diesem Eindrucke entsprechend zeigte sich das Foramen magnum an der Basis cranii auffallend verändert, indem dasselbe nicht mehr die normale quer-ovale Oeffnung bildete, sondern eine bohnenförmige Gestalt hatte, mit nach vorn gerichtetem hilus. Bei weiterer Untersuchung ergab sich, dass diese Formveränderung einzig und allein von Anschwellung des Proc. odontoideus epistrophei abhing. Dieser Knochenfortsatz hatte vollkommen die Grösse und Dicke wie bei einem erwachsenen Manne, zeigte aber übrigens nur ungewöhnlichen Reichthum der spongiösen, etwas derben Substanz, ohne irgend eine andre krankhafte Veränderung. Die Knochen des Hinterhauptbeins, des Atlas, so wie des Körpers und Bogens des Epistropheus waren, so weit sich dieses erkennen liess, durchaus normal beschaffen (Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- nnd Heilkunde No. 224. S. 57). *Cruveilhier* berichtet folgendes über eine mit paralytischer Affection verbundene Chorea: Die 54jährige Kranke hatte 17 Jahr vor ihrem Tode zuerst über eine Erstarrung im lin-

ken, später im rechten Beine geklagt. Der Gang wurde unsicher. In der Folge nahmen auch die obern Extremitäten Theil. In den letzten drei Jahren ist der Zustand stationär geblieben. Das Sprechen war erschwert, unterbrochen, und schon nach wenigen Worten von heftigen Grimassen, wie im Veitstanz, begleitet, die um so stärker wurden, je mehr die Kranke sich Mühe gab sie zu unterdrücken. Die untern Extremitäten waren beträchtlich abgemagert, die Füsse gestreckt, die Zehen flectirt: sie mussten durch die äussern Bedekkungen fest gehalten werden, sonst geriethen sie in sehr heftige, unregelmässige Bewegungen, fast wie die durch Fäden gezogenen Glieder der Polichinelle. Dieselbe Erscheinung zeigte sich, wenn man die Kranke zur willkührlichen Bewegung der Beine aufforderte: dann bat sie die Umstehenden sich in einiger Entfernung zu halten, weil auch durch den schwächsten Impuls des Willens gewaltsames Schleudern und Sprünge erfolgten, welche von der Kranken selbst nicht beherrscht werden konnten und nur durch mechanische Hülfsmittel zum Stillstand gebracht wurden. Die Arme waren etwas willfähriger: feste Nahrungsmittel konnte sie ungehindert in den Mund bringen, allein Getränk wurde verschüttet und musste ihr wie einem Kinde eingeflösst werden. Jede willkührliche Bewegung erforderte von ihrer Seite eine Vorbereitung, eine geistige Anstrengung: sie fürchtete die Tage, an welchen sie von den Aerzten beobachtet wurde, weil auch noch 24 Stunden nachher Ermüdung und Aufregung zurückblieben. Die Stimme und Respiration waren schwach. Die Sensibilität zeigte sich stumpf gegen Stechen und Kneifen. Voluminöse Gegenstände fühlte sie wohl in den Händen, allein um kleine Dinge zu fassen und zu halten, musste sie ihren Blick darauf richten. Das Bewusstsein blieb ungetrübt. Bei der Section fand *Cruveilhier* in den untern Occipital-Windungen der linken Hirn-Hemisphäre eine hortensiafarbne Erweichung, die Arachnoidea spinalis undurchsichtig, verdickt und der pia mater mehr adhärirend als im normalen Zustande. Das Rückenmark war atrophisch, um ein Drittel geschwunden. Die mittlern und hintern Stränge waren in ihrem

ganzen Verlaufe in einen festen Streifen von grauer und graugelber Farbe verwandelt, welcher sich oberhalb in die corpora restiformia verlor, deren weisse Schicht von den Seitensträngen des Rückenmarks gebildet wird. Die Veränderung erstreckte sich bis zum Niveau des kleinen Gehirns. Auf dem Durchschnitte des Rückenmarks sah man deutlich, dass sie sich genau auf die mittlern hintern Stränge beschränkte. Die hintern Wurzeln der Spinalnerven waren ganz atrophisch, durchsichtig, fadenförmig, im Contrast zu den unveränderten vordern Wurzeln. In der Cervicalgegend war diese Atrophie geringer als in der Dorsal- und Lumbargegend (*Cruveilhier* Antaomie pathologique, Livrais. XXXII. S. 19). — Mir selbst hat sich bisher in drei Fällen von Chorea die Gelegenheit dargeboten die Untersuchung nach dem Tode vorzunehmen, doch konnte nur in einem die Wirbelhöhle geöffnet werden.

Ein 76jähriges unverheirathetes Frauenzimmer litt seit ihrem sechsten Jahre an Chorea. Ihre intellectuellen Fähigkeiten blieben bis zum letzten Jahre vor ihrem Tode, zu welcher Zeit eine Dementia senilis sich entwickelte, ungestört. Die Sprache war das ganze Leben hindurch undeutlich und erschwert. Die combinirten Züge krampfhafter Bewegungen der Extremitäten, besonders der oberen, waren bei dieser Kranken noch nach 70jähriger Dauer so charakteristisch wie beim frischen Veitstanz. Auch nahmen die Rumpfmuskeln Theil, so dass der Körper oft nach einer oder andern Seite geschleudert wurde. Beide Hälften des Gesichts waren vom mimischen Krampfe befallen. Die Muskelkraft der Beine hatte in den letzten Jahren sehr abgenommen, während die Sensibilität sich ungestört erhielt. Chronischer Catarrh und Lungenemphysem waren seit längerer Zeit vorhanden. Der Tod erfolgte am 15. Februar 1841 asphyktisch. Das grosse Gehirn war atrophisch. Die Windungen waren sehr dünn und standen weit von einander ab. In diesen Zwischenräumen und zwischen den Membranen auf der Aussenfläche stagnirte eine beträchtliche Quantität seröser Flüssig-

keit. Beide Grosshirnschenkel waren dergestalt erweicht, dass beim Herausnehmen aus dem Schädel das Gehirn an diesen Stellen durchriss. Ihre Farbe war durchgängig bräunlich, daher der Contrast der weissen und schwarzen Substanz nicht bemerkbar. Das Rückenmark wurde, so tief man es vermochte, durchschnitten und herausgenommen, allein in seiner Consistenz und Beschaffenheit unverändert befunden. Auch floss beim Senken des Kopfes nur wenig Flüssigkeit aus der Wirbelhöhle.

Der andere Fall betraf einen zehnjährigen Knaben, der von einer so intensiven Chorea befallen war, wie ich sie bis dahin noch nicht beobachtet hatte. Beide Seiten waren der Sitz: die Muskeln des Gesichts, der Extremitäten, des Rumpfes agirten bei Tage mit nur geringen Remissionen, die letzteren mit solcher Gewalt, dass der Körper vom Sopha erhoben und auf die Erde geworfen wurde. Die Ausführung jeder willkührlichen oder anbefohlenen Bewegung ward vereitelt. Der Schlaf war sehr kurz, unruhig, so dass auch zur Nachtzeit eine nur geringe Unterbrechung stattfand. Die Sprache war sehr erschwert, zuletzt ganz verhindert. Ausser hartnäckiger Obstruction bot sich keine Störung dar. An diesem Kranken stellte ich zu wiederholten Malen Versuche an, um zu ermitteln, ob die Reizung der Haut an verschiedenen Stellen Einfluss auf den Modus der Bewegung habe, fand aber durchaus keine solche Beziehung: selbst bei der kitzelnden Berührung der Volar- und Palmarfläche traten weder verstärkte noch veränderte Bewegungen ein. Eben so wenig zeigten sich andere Einwirkungen von Einfluss auf den Gang und die Aeusserung der Krankheit. Nur Begiessen des Kopfes und Rückens mit kaltem Wasser hatte eine Steigerung der Krämpfe zur Folge. Nach vierwöchentlicher Dauer begann eine entzündliche Hirnaffection. Mit Eintritt der Bewusstlosigkeit liess die Heftigkeit der Bewegungen nach. Auffallend war eine rasche excessive Abmagerung, besonders des Gesichts, dessen Züge das Gepräge der Decrepidität, wie in der Tabes mesenterica, annahmen. In den letzten zwölf Stunden hatten die Zufälle der Chorea ganz

aufgehört. — Bei der am 16ten Mai 1841 angestellten Section fand ich ein im Verhältniss zur Schädelhöhle sehr voluminöses Gehirn, welches wie zusammengepresst nach Abnahme der Schädelknochen in die Höhe stieg. Die Gefässinjection der Oberfläche war beträchtlich. Die Arachnoidea war trübe und mit einer Menge plastischer Stoffe längs dem innern Rande der Hemisphäre bedeckt. Durch eine zufällige Verletzung beim Durchsägen war eine Menge heller seröser Flüssigkeit aus dem Ventrikel ausgeflossen. Die Centraltheile des Gehirns, Fornix, Septum, und die Wandungen der Seitenhöhle waren zu einer breiartigen Consistenz erweicht. Auch die Vierhügel waren so weich, dass sie bei der Berührung zerflossen. Die normale Festigkeit der übrigen Theile des grossen und kleinen Gehirns contrastirte mit dieser Beschaffenheit. Medulla oblongata und spinalis, so weit sie untersucht werden konnte, boten keine Abweichung dar.

Der dritte Fall betrifft ein neunjähriges Mädchen, welches seit ein paar Monaten von einem hohen Grade der Chorea befallen war, mit Bewegungen der Gesichtsmuskeln, des Kopfes, Rumpfes, der Extremitäten, besonders der oberen. Seit drei Wochen hatte sich eine schleimige Diarrhöe hinzugesellt. Der Bauch war aufgetrieben, bei der Percussion tympanitisch, und beim tiefen Drucke in der Cöcalgegend schmerzhaft. In diesem Zustande wurde das Kind am 19. November 1841 in die Kinderklinik des Charité-Krankenhauses aufgenommen. Die Intensität der Chorea-Erscheinungen nahm trotz des täglich mehreremal sich wiederholenden Durchfalls nicht ab. Das Bewusstsein war frei, die Sprache erschwert, unverständlich. Die Abmagerung erheblich. Die Haut rauh, die Zunge rein und feucht. Bei dieser Complication nahm ich auf die entzündliche Affection der Darmschleimhaut zuerst Rücksicht. (Blutegel, Cataplasmata, Mucilaginosa.) Der Durchfall verminderte sich in den nächsten Tagen. Am 22sten trat, nachdem ein breiiger Stuhlgang erfolgt war, zu der noch fortdauernden Auftreibung des Unterleibes eine so grosse Schmerzhaftigkeit, dass

auch nicht der leiseste Druck vertragen wurde. In der Bauchhöhle liess sich deutlich Fluctuation fühlen, und die Füsse schwollen ödematös an. Diese, so wie auch die Hände und Nasenspitze waren kalt. Der Puls war klein, schwach, von 120 Schlägen. Der Durst sehr stark. (8 Blutegel, Fomentation des Bauches mit Chamillenabsud, Calomel mit Digit., $\overline{aa}$ $\frac{1}{4}$ gr. alle 2 Stunden.) Die Peritonitis stieg an Intensität, während die Choreabewegungen sich sehr verminderten. Entstellung des Gesichtes, unbewusster Stuhl- und Harnabgang, unverrückte Rückenlage, ödematöse Anschwellung der Lumbargegend. (Ol. tereb. aeth. zu 5 Tropfen zweistündlich in Emulsion, und zur Einreibung in den Bauch.) Am 25sten war der Leib etwas eingesunken, die Quantität des Urins vermehrt, allein die Schmerzhaftigkeit in gleichem Grade vorhanden. Bei jeder Berührung ein schwacher Schrei, der schnell in Wimmern überging. (Fortsetzung des Ol. tereb., dessen äusserer Gebrauch ein leichtes Erythem hervorgebracht hatte.) Am folgenden Tage Zunahme der Auftreibung und Fluctuation, Oedem der Unter- und Oberschenkel, unbewusster Abgang von Urin und flüssigen gelblichen Excrementen, kurzer, beengter Athem, trockenes Hüsteln. Am 27sten Agonie und Tod gegen Abend. Bei der am folgenden Tage vorgenommenen Leichenöffnung wurde das Gehirn gesund gefunden, das Rückenmark im Cervical- und Dorsaltheile etwas erweicht, während die Lumbargegend eine feste Consistenz darbot. In der Peritonäalhöhle war eine sehr beträchtliche Menge trüber, braungelber Flüssigkeit enthalten. Der Beckentheil des Bauchfells war der Sitz einer intensiven Entzündung, und in demselben fand sich zwischen Blase, Uterus und Mastdarm eine ziemlich grosse Quantität dicken, gelblich grünen Eiters. Die Bauchwand und das Peritonäum boten keine Abnormität dar. Im Dünndarm, unweit des Coecum fanden sich partielle Injectionen und Narben früherer Geschwüre. Der Blinddarm und ein Theil des aufsteigenden Colon waren im hohen Grade entzündet, die Schleimhaut war aufgewulstet und an mehreren Stellen erodirt. — Ich

muss bedauern, aus Unbekanntschaft mit *Froriep's* Beobachtung, auf die Anschwellung des Process. odontoid. in diesen drei Fällen nicht aufmerksam gewesen zu sein.

Im Allgemeinen ist die Prognose der Chorea günstig, nur eine Neigung zu Recidiven, einmaligen oder wiederholten, nach längerer oder kürzerer Frist, waltet ob: so zeigten sich bei einem im Klinicum behandelten neunjährigen Mädchen fünf Recidive und zwar ziemlich regelmässig mit einjährigem Intervalle. Wo die Intensität beträchtlich war, bleiben zuweilen einzelne convulsivische Grimassen und Gesticulationen das ganze Leben hindurch. Blödsinn als Folge wird von Einigen angeführt, ist mir jedoch bisher nicht vorgekommen.

Die Heilung der Chorea kommt zuweilen spontan durch Ausbruch der Katamenien und bei Schwangern durch Entbindung zu Stande. Auch bei therapeutischem Eingreifen gebührt in frischen Fällen meistens der Naturheilung ein grösserer und wichtigerer Antheil, als man anzuerkennen bereit ist. Davon giebt die mehrentheils gleichmässige, auf vier Wochen und darüber sich hinziehende Dauer bei den verschiedensten Methoden Zeugniss. Nur selten gelingt ein Abbrechen der Krankheit. Fälle dieser Art, welche ich beobachtet habe, betrafen junge Mädchen in der Pubertäts-Entwickelung, mit Aufregung, körperlicher und psychischer. Ableitung auf den Darmkanal durch täglichen Gebrauch der Purgirmittel zeigte sich von entschiedener Wirksamkeit. Auch die Erfüllung der causalen Indication hat, wo sie sich bewerkstelligen lässt, nicht sofort das Aufhören der Krankheit zur Folge. Zuweilen lässt sich jedoch durch Entfernung der Ursache die Chorea heben. So sah ich einen sechsjährigen, seit drei Wochen erkrankten Knaben, in dessen Excrementen die Mutter nicht selten Spuren von Ascariden entdeckte, durch den Gebrauch von Pulvern aus Calomel und Jalappenwurzel, welche grosse Mengen des Oxyuris vermicularis ausleerten, in kurzer Zeit vollständig hergestellt. Bei Schwangern, wo die Intensität der Choreakrämpfe übermässige Erschöpfung mit sich führt, ist selbst die künstliche Frühgeburt gerechtfertigt.

Eine Aufzählung der empfohlenen Heilmittel ist unfruchtbar: nur diejenigen sind unseres Vertrauens würdig, welche die eingewurzelte Krankheit in kurzer Frist zu heben im Stande sind. Unter diesen steht nach meiner mehrjährigen Beobachtung der Arsenik oben an, wovon bereits in den Klinischen Ergebnissen (1846) Beweise mitgetheilt worden sind. Ein elfjähriges Mädchen hatte seit acht Jahren an einer intensiven Chorea, besonders der rechten Körperhälfte gelitten, woran auch die Hals- und Nackenmuskeln lebhaften Antheil nahmen. Nach Aussage der Mutter war die Krankheit nach den Pocken zurückgeblieben, und alle schon seit einer Reihe von Jahren versuchten Arzneimittel hatten sich erfolglos erwiesen. Am 22. November 1842 wurde zuerst die Solutio Fowleri verordnet, da indess nach acht Tagen einige leichte Intoxications-Zufälle auftraten, eine Zeitlang ausgesetzt. Darauf begann der Gebrauch von neuem, in steigender Dosis; Ende Januar 1843 gab sich schon eine merkliche Besserung kund, und im März war die Kranke von der achtjährigen Chorea vollständig geheilt, und blieb es auch, wie sie mich im October 1849 versicherte, als sie in der Klinik Hülfe gegen eine rheumatische Gesichtslähmung suchte. Bei einer andern Kranken, einem zehnjährigen Mädchen, bestand die durch einen heftigen Schreck veranlasste Chorea seit zwei Jahren. Abführmittel, Eisenpräparate, kalte Begiessungen des Kopfes und Rückens waren von andern Aerzten erfolglos angewandt worden. Am 29. Januar 1844 wurde die Solutio Fowleri verordnet: am 19. Februar zeigte sich eine Abnahme der Symptome, und am fünften Mai konnte die Kranke als vollständig geheilt aus der Cur entlassen werden. Ein durch gewaltige Intensität der Chorea ausgezeichneter Fall, von halbjähriger Dauer, bot sich mir im Frühjahr 1850 in einer fremden Familie dar. Das achtjährige Mädchen litt seit sechs Monaten, nach vorangegangenem Gelenkrheumatismus, an der Chorea, konnte weder gehen, stehen, noch articulirt sprechen, musste im Wachen stets wegen der heftigen Bewegungen von mehreren Personen gehalten werden, und war in hohem Grade abge-

magert. Alle Mittel waren gänzlich unwirksam geblieben. Der achtwöchentliche Gebrauch der Fowlerschen Solution, zn 4 Tropfen dreimal täglich, führte die Heilung herbei. Keineswegs vermag jedoch der Arsenik Rückfälle der Chorea zu verhüten, allein nach meiner Beobachtung zeigen sich die Recidive diesem mächtigen Mittel noch schneller fügsam als der erste Anfall. Niemals habe ich bei gehöriger Vorsicht eine deletere Wirkung des Arseniks im kindlichen Lebensalter beobachtet: ich verordne nicht mehr als drei bis vier Tropfen, dreimal täglich, und versetze dieselben noch mit der dreifachen Menge destillirten Wassers. Eine leichte Entzündung der Conjunctiva ist das erste Signal der Intoxication, welches das Aussetzen des Mittels während ein Paar Tage gebietet.

Für den Gebrauch des Eisens erheben sich viele bewährte Stimmen, und unstreitig kommt ihm bei anämischer Basis der Krankheit eine grosse Wirksamkeit zu. Die verschiedenen Präparate, haben ihre Lobredner gefunden: deutsche Aerzte rühmen das Ferrum hydrocyanicum, zu 3—8 Gran nach Verhältniss des Alters: englische Aerzte das kohlensaure Eisen in grossen Dosen. Die letzteren empfehlen auch den Zinkvitriol in steigender Dosis, bis zu einem halben Scrupel und drüber, welcher in den von mir beobachteten Fällen dieses Lob nicht verdient hat. Unter den Bädern wird den mit Kali sulphuratum bereiteten (4 Unzen auf 16 Trachten Wasser) der Vorzug von *Baudelocque* zuerkannt, und der Erfolg hat sich im Pariser Kinderhospitale bewährt. Die mittlere Dauer der Cur war 24 Tage, während sie sonst 31 beträgt (*Rufz* l. c. S. 106). Auch die gewöhnliche Elektricität und der Elektromagnetismus ist zu empfehlen (vgl. *Guy's* Hospital reports. 1841. vol. VI. p. 87). Bei Anwendung der ersteren ist es am zweckmässigsten, Funken aus dem Rückgrate zu ziehen. Unter 36 auf diese Weise behandelten Fällen kam bei 35 entweder vollkommene Heilung oder bedeutende Besserung in kurzer Zeit zu Stande (l. c. p. 97). Die Diät sei nicht zu dünn und entziehend, selbst der mässige Genuss des Weins zeigt sich heilsam. Anstrengungen, besonders geistige,

schaden. Aufenthalt in reiner Luft ist nothwendig. Zur Nachcur eignen sich Seebäder.

Ausser den an die Entwickelungsepochen der zweiten Dentition und Pubertät und an Schwangerschaft gebundenen Chorea giebt es einen Krankheitszustand, unter dessen übrigen Erscheinungen auch die charakteristischen Bewegungen des Veitstanzes öfters beobachtet werden. Es ist der Tremor mercurialis, von dem weiter unten die Rede sein wird. Jedoch auch ohne alles Zittern zeigt sich zuweilen bei der Mercurial-Vergiftung das eigenthümliche Verhältniss der Chorea-Bewegung zu der durch den Willen beabsichtigten. So erzählt, um ein Beispiel anzuführen, *Travers* den Fall eines Spiegelarbeiters, der nicht an den gewöhnlichen Symptomen des Tremor, sondern an jähen, krampfhaften Bewegungen der Glieder litt, so oft er eine willkührliche Bewegung derselben intendirte. Der Kranke konnte ruhig auf dem Stuhle sitzen, allein sobald er aufstand und in einer bestimmten Richtung zu gehen versuchte, geriethen die Beine, gegen seinen Willen, in so schnelle und unregelmässige Agitation, dass er fast umgeworfen wurde. Auf ähnliche Weise verhielt es sich mit den oberen Extremitäten, wodurch er ausser Stande war, ein Glas an den Mund zu bringen. Auch die Sprache war undeutlich. Durch psychische Aufregung, durch Verlegenheit nahm die krampfhafte Bewegung sehr zu, so dass selbst bei Untersuchung des Pulses, wenn die Aufmerksamkeit des Kranken darauf gerichtet war, heftiges Sehnenhüpfen entstand. (*Travers* a further inquiry concerning constitutional irritation and the pathology of the nervous system. London 1835. p. 399).

II. Krämpfe vom Rückenmarke als Centralapparate abhängig.

Es ist die dem Rückenmarke als Centralorgan des Nervensystems immanente Reflexpotenz, welche in normwidriger Steigerung die Quelle von Krämpfen abgiebt, deren Deutung noch unlängst aus Mangel eines physiologischen Standpunktes unvollkommen war.

Krämpfe bedingt durch gesteigerte Reflexerregbarkeit.

Die Versuche an Thieren lehren, dass die Reflexbewegungen nicht bloss von der Art, dem Sitze und der Intensität des angebrachten Reizes, sondern auch von dem Stande der Reflexreizbarkeit abhängig sind. Im Anfange des Versuches erregt selbst die leiseste Berührung Bewegungen, allein bei längerer Dauer werden immer stärkere Reize erforderlich. Gönnt man einige Ruhe, so lassen sich nachher mit schwachen Reizen die Erscheinungen wieder hervorrufen. Je geringer die Reizbarkeit ist, um so beschränkter werden die Bewegungen bei übrigens gleichbleibender Intensität der Reize. So gelingt es geraume Zeit nach dem Köpfen des Thieres nicht mehr, durch Reizung eines Gliedes Bewegungen auch in andern Theilen als in dem gereizten hervorzubringen (*Volkmann* über Reflexbewegungen, in *Müller's* Archiv etc. 1838. S. 23). Je jünger das Thier, um so grösser ist seine Reflexerregbarkeit, die auch im Frühjahr und Herbst beträchtlicher ist, als im Sommer und Winter. Von grossem Einflusse auf die Steigerung derselben scheint der Verlust der cerebralen Leitungsfähigkeit zu sein. Nach der Decapitation bedingt jeder Reiz Reflexbewegungen, welcher vor der Wegnahme des Gehirns sie nicht hervorbrachte (*Volkmann* S. 32). Endlich giebt es gewisse Stoffe, welche die Reflexerreg-

barkeit erhöhen: als solche haben sich Strychnin und Opium erwiesen. Auch steigert die Verwundung des Rückenmarkes bei der Decapitation die Erregbarkeit für Reflexreize.

Bei den Menschen finden ähnliche Bedingungen für die Steigerung der Reflexerregbarkeit wie bei Thieren statt. Es treten bei Unterbrechung des Cerebral-Impulses, bei gehemmter Willensleitung die Reflex-Erscheinungen nicht nur deutlicher, sondern auch mit grösserer Macht hervor. Die von *Marshall Hall* (on the diseases and derangements of the nervous system. London 1841. p. 230—239) und von *Budd* (contributions to the pathology of the spinal cord, in Med. chir. transact. vol. XXII. p. 153) gesammelten Beobachtungen sind hierüber zu vergleichen. Unter den letzteren ist besonders folgende instructiv.

Nach Verletzung der untersten Halswirbel war bei einem 27jährigen Menschen Paraplegie entstanden. Die Sensibilität der gelähmten Theile zeigte sich sehr vermindert, besonders in den Füssen. Die Motilität der Hände stellte sich am 30., der Füsse am 69. Tage wieder ein. In der ersten Woche erfolgten auf das Kitzeln der Plantarfläche nur schwache Bewegungen des Fusses, und auch diese nicht jedesmal. Am neunten Tage waren die Bewegungen schon stärker, und bis zum 26. nahmen sie an Extensität und Intensität zu. Zuerst rief das Kitzeln einer Sohle bloss die Bewegung des entsprechenden Fusses, nachher die Bewegung beider Füsse, und am 26. Tage nicht nur der unteren Extremitäten, sondern auch des Rumpfes und der Arme hervor. Kitzeln der linken Fusssohle, wo die Epidermis durch eine Blase abgelöst war, bewirkte stärkere und verbreitetere Zuckungen, als an der rechten Sohle. Vom 26. bis 29. Tage wurden die Reflexbewegungen durch folgende Anlässe erregt: in den unteren Extremitäten bei dem Durchgange von Flatus durch die Gedärme oder bei Berührung des Penis mit dem kalten Uringlase. Convulsionen der oberen Extremitäten und des Rumpfes entstanden durch Ausraufen eines Haares aus dem Schaamberge. Am 41. Tage wurde eine heisse Metallplatte auf

die Fusssohle applicirt, und erregte stärkere Bewegungen, als alle früheren Reize; sie dauerten so lange, als die Platte an den Fuss gehalten wurde, von deren Hitze der Kranke keine Empfindung hatte, obgleich dieselbe Blasen bildete. Eine Platte von gewöhnlicher Temperatur erregte nach dem ersten Contact keine Bewegungen mehr. Auch Eis auf die Fusssohlen applicirt, hatte keine stärkere Bewegungen zur Folge, als ein Körper von gewöhnlicher Temperatur. Stechen der Beine oder Ausreissen der Haare an denselben hatte gleiche Wirkung mit dem Kitzeln. Das Einbringen des Catheters verursachte Convulsionen im Rumpfe und in den Gliedern. Diese traten auch vor und während des Stuhlgangs ein. (Bei den andern Kranken waren die Reflexbewegungen und Zuckungen ebenfalls während der Stuhl- und Harnentleerung am stärksten.) Oft brachen ohne äussere Erregung Convulsionen in den Muskeln der Beine, der Arme und des Rumpfes aus. — Bei der ersten Rückkehr der cerebralen Leitung vermochte der Kranke schon einigermassen die Reflexbewegungen zu beschränken, allein dieses erforderte grosse Anstrengung der Willenskraft. Die ersten Versuche des Kranken zu gehen hatten wegen der noch fortdauernden Tendenz zu unwillkührlichen Bewegungen etwas Auffallendes, und auch beim Stehen bogen sich anfangs die Kniee gewaltsam. Am 95. Tage zeigte sich diese Erscheinung, so bald ein Paar Schritte gegangen waren. Dann fingen die Beine an, sich in die Höhe zu biegen, was jedoch der Kranke durch Reiben der Bauchdecke verhindern konnte, wodurch die Füsse sich ruckweise extendirten. Am 141. Tage konnte er, indem er sich auf die Lehne eines Stuhles stützte und diesen vorwärts schob, gehen, doch war der Gang unsicher und Choreaähnlich.

Allein auch bei unverletzter Hirnleitung wird die Reflexerregbarkeit des Menschen durch Anlässe gesteigert, die entweder mittelst des Blutes oder durch Reizung des Rückenmarkes oder peripherischer sensibler Nerven diesen Einfluss haben. Zu den ersteren gehören zwei Gifte, ein vegetabilisches, das Strychnos-Alcaloid, und

ein animalisches, das hydrophobische. Unter den letzteren ist die traumatische Reizung, die Genitalienreizung, die rheumatische Reizung u. a. zu beachten. Auch organische Krankheiten des Rückenmarkes können von Exaltation der Reflexerregbarkeit begleitet werden, wie folgender merkwürdige Fall von *Hutin* erweiset (Untersuchungen und Beobachtungen zur Pathologie des Rückenmarkes in *Nasse's* Sammlung zur Kenntniss der Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten. Stuttgart 1837. 2. Heft. S. 21). „J. V., 31 Jahr alt, wurde 1819 in das Hospital Bicètre in folgendem Zustande aufgenommen: solche lebhafte Steigerung des Allgemeingefühls, dass, wenn man die Fingerspitze auf irgend einen Theil seines Körpers applicirte, man daselbst ein eigenthümliches, schmerzhaftes Erzittern und ähnliche Muskelcontractionen bemerkte, wie man sie durch das Medium einer elektrischen Entladung hervorbringt. Wenn man, um die gewöhnlichen Lebensbedürfnisse zu befriedigen, seinen Körper im Allgemeinen berührte oder bewegte, wie z. B. beim Wechsel der Wäsche, so wurde der Kranke von allgemeinen, epileptischen Convulsionen befallen, seine Glieder erstarrten und zogen sich zusammen, er krümmte sich gewissermassen in sich selbst, die Augen wurden in ihren Höhlen umhergewälzt und sein Gesicht war der Sitz der scheusslichsten Verzerrungen; der Puls war klein, frequent und hart, die Respiration langsam und tief, der Appetit ziemlich lebhaft, die organischen Functionen regelmässig. Der Gang des jungen Mannes war sehr sonderbar: er sprang beständig und auf die bizarrste Weise; er fürchtete sich die Füsse auf die Erde zu setzen, wegen des schmerzhaften Eindruckes, der ihn alsbald ausser sich brachte. Die Bewegungen geschahen äusserst unruhig, der Muskelapparat vermochte jedoch keine Kraft zu entfalten. In den letzten vierzehn Lebenstagen kam eine sehr starke Diarrhöe und fast beständiges Erbrechen hinzu. Die partiellen und allgemeinen Convulsionen entwickelten sich unter dem Einflusse der leichtesten Ursache: die Sensibilität war in einem Zustande so ausserordentlicher Steigerung, dass die Berührung von Bettdecken oder Klei-

dungsstücken schmerzhaft war, die Aufregung liess keinen Augenblick Ruhe. Endlich starb der Kranke geschwächt und erschöpft in den schrecklichsten Convulsionen. Leichenbefund: Das kleine Gehirn erschien merklich atrophisch; sein Medullarcentrum war, verglichen mit dem einer anderen Leiche, um ein Drittel weniger voluminös in beiden Hemisphären. Die weisse Substanz, die im normalen Zustande den Mittelpunkt des Corpus rhomboidale einnimmt, war nicht mehr vorhanden, so dass die gefranzten Ränder dieses Theiles, dem Mittelpunkte genähert, nur noch einen kleinen erbsenförmigen, sehr harten, graubräunlichen Körper bildeten. Das Rückenmark zeigte vom Hinterhauptsloche bis zur Dorsalgegend eine solche Hypertrophie, dass es vollständig die Höhle der Dura mater ausfüllte; in seiner übrigen Ausdehnung war sein Volumen gleicher Weise, aber weniger merklich vermehrt. Sein Gewebe hatte eine ansehnliche Dichtheit und glich genau holländischem Käse; in seinem unteren Theile war es weit weniger hart, jedoch viel mehr als im normalen Zustande, denn seine Consistenz kam wenigstens der des Pons Varolii gleich. Die innere Fläche der Arachnoidea war mit demselben fast in ihrer ganzen Ausdehnung verwachsen; unterhalb zeigte sie breite, knorplige Platten. Die Rückenmarksnerven hatten eine geringe Dichtheit erlangt. Im Magen und untern Ende des Dünndarms fanden sich deutliche Spuren von Entzündung der Schleimhaut."

Welcher Einfluss es aber auch sei, der die Reflexerregbarkeit erhöht, wie mannigfach die dadurch bedingten Krämpfe auch sein mögen, der gemeinschaftliche Zug ist Ueberwältigung des cerebralen Einflusses auf Bewegungen, wodurch eigenthümliche psychische Verhältnisse sich gestalten, und die Abhängigkeit der krampfhaften Erscheinungen von äusseren Reizen um so unbeschränkter hervortritt. Hierzu kommt das Attribut der Centralkrankheit: Theilnahme sämmtlicher Nervenenergieen des Rückenmarkes, nicht bloss der motorischen, sondern auch der sensibeln und trophischen, in verschiedenem Grade.

Betrachten wir zuerst die von Genitalienreizung ausgehende Reflexneurose, welche man unter dem umfassenden Namen

Hysteria

zu begreifen pflegt, ein Namen, der zugleich das Geschlecht andeutet, welches vorzugsweise von dieser Krankheit heimgesucht wird.

Charakteristische Züge sind im Allgemeinen: krampfhafte Bewegungen in den sowohl von cerebrospinalen als sympathischen Fasern versorgten Muskeln: Hyperästhesieen, beide in leicht erregbaren, zeitlich und räumlich sehr veränderlichen Anfällen: Ueberwältigung der geistigen Intention durch die physische Reflexherrschaft: reizbare Schwäche, körperliche und psychische in den Intervallen: Abhängigkeit der Krankheit von dem Walten der Sexualorgane.

Den Anfällen gehen nicht selten Vorboten voran: am häufigsten Hinfälligkeit, veränderte Gemüthsstimmung, peinliches Gefühl von Unruhe in den Beinen, wiederholtes Drängen zum Harnlassen, Gefühl von Druck und Zusammenschnürung in der Magengrube und in der Kehle. Oft aber bricht der Paroxysmus plötzlich aus mit Symptomen, die entweder auf einzelne Nervenheerde concentrirt oder allgemeiner verbreitet sind. Jene Gruppen bilden sich am häufigsten im Gebiete des Vagus und der Athemnerven überhaupt, welche in allen hysterischen Affectionen mehr oder minder ihre Theilnahme kundgeben. Krampf der Glottis, der Bronchien, des Schlundes, mit Beklemmung, mit drohender Suffocation (strangulatio hysterica), mit dem Gefühle, als rolle eine Kugel von der Brust aufwärts in den Hals (Globus hystericus), kurzer, rastlos schallender Husten mit metallischem Klang, Schrei-, Lach-, Weinkrämpfe, Paroxysmen von Gähnen, von Singultus. Zunächst sind die Herznerven der Heerd: jähe Anfälle von Palpitation mit gestörtem, unregelmässigem Rhythmus und Angstgefühl. Auch im hypogastrischen Geflechte, besonders in den Blasennerven, nimmt der Krampf oft seinen Sitz: es befällt Harndrang und Ischurie. In weiteren

Kreisen dehnt sich die Reflexaction auf die Muskeln aus, die von cerebrospinalen Nerven ihren Impuls erhalten. Zuck- und Starrkrämpfe der Glieder, einer oder gewöhnlich beider Seiten, der Rücken-, Brust- und Bauchmuskeln treten in verschiedenen Formen und Stufen auf, vom Zittern und Beben bis zu den erschütterndsten Bewegungen und Verdrehungen. Die masticatorischen und mimischen Gesichtsmuskeln nehmen Theil: Trismus, Zähneklappern wie im Fieberfroste, sardonisches Lachen, Aufwärtsrollen der Augäpfel. Gleichzeitig mit den Convulsionen sind Hyperästhesieen, in denselben oder auch in anderen Stätten, meistens neuralgischer Art, in der Hautdecke des Kopfes, Gesichtes, des Rückens (besonders der Cervical- und Dorsalwirbel), der Brust, des Unterleibes, zumal der Ovarialgegend, einer, selten beider Seiten, der Extremitäten, zuweilen auf einen kleinen Raum beschränkt, bei oberflächlicher Berührung jähe gesteigert, bei stärkerem Drucke nachlassend. Gasentwickelung im Darmkanal begleitet häufig, so wie auch Secretion farblosen, wasserhellen Urins, der des Harnstoffes und der organischen Bestandtheile verlustig, nur die gewöhnlichen Salze enthält.

Plötzlich sind die Uebergänge der Paroxysmen ihrem Sitze und Grade nach, und was nicht minder charakteristisch ist, jähe das Umschlagen in den Contrast, der Sprung von Excess der Empfindlichkeit und Beweglichkeit in Abstumpfung und Immobilität bis zur Lähmung (s. 3. Abtheil. S. 181), von profuser Absonderung in unterdrückte. So reihen sich Absterben der Hände, Ohnmachten, Aphonie und nach der Angabe älterer Beobachter selbst Asphyxie den hysterischen Zügen an. Nach einer kürzeren oder längeren Dauer von einer viertel bis mehreren Stunden endet der Anfall oft plötzlich mit Thränenerguss oder reichlichem Harnabgang, nicht selten aber auch allmählich. Der Sonnenlauf ist nicht ohne Einfluss auf die Anfälle der Hysterischen: der Morgen steigert, der Abend beruhigt ihre Leiden.

In den Intervallen der Anfälle stellt sich der hysterische Zustand unzweideutig heraus, und diese Merkmale sind es, welche

der physiologischen Ansicht von dieser Krankheit zur Stütze dienen. Zuvörderst kommt die Steigerung der Reflexerregbarkeit in Betracht, welche sich bei Einwirkung der Reize geltend macht. Den höchsten Grad sah ich bei Hysterie auf trichomatöser Basis: bei einer achtundzwanzigjährigen Polin, die frühzeitig in Hysterie verfallen durch zweimaliges Abschneiden des kritisch sich entwickelnden Weichselzopfes die Intensität und Extensität der Krämpfe bedeutend vermehrt hatte, war eine leichte oberflächliche Berührung der Haut hinreichend, die convulsivischen Paroxysmen mit Blitzesschnelle hervorzurufen, auf ähnliche Weise wie die Zuckungen bei einem narcotisirten Frosche. Kaum hatte ich den Finger aufgelegt um den Puls zu untersuchen, so fingen die Augenlider an zu blinzeln, die Brust hob sich stürmisch, Singultus trat ein, und die Zunge wälzte und drehte sich und schnalzte. *Brodie* theilt ein Paar Fälle mit, wo die convulsivischen Paroxysmen durch einen Fingerdruck auf das Brustbein sofort ausbrachen (Lectures illustrative of certain local nervous affections. London 1837. p. 62). *Schützenberger* setzte durch Druck auf das empfindliche Ovarium den ganzen hysterischen Zug in Bewegung (vgl. dessen instructive Abhandlung: Recherches cliniques sur les causes organiques et le mécanisme de production des affections appelées hystériques in Gazette médicale de Paris 1846 p. 749). Es bedarf hierzu durchaus keines schmerzhaften Eindrucks, wohl aber scheint die jähe Reizung stärker zu wirken. Und nicht bloss der für Erregung der Reflexbewegungen günstige Hautreiz, auch andere Reize bringen dergleichen Wirkungen hervor, z. B. gastrische. Ich beobachtete auch öfters, dass selbst der Act der Entleerung der Excremente, zumal des Stuhlgangs, die hysterischen Zufälle erregt und steigert, was mit der obenangeführten Beobachtung von *Budd* übereinstimmt. Von besonderem Interesse sind die Reflexerscheinungen in der organischen Sphäre. Ein nicht seltenes Beispiel zeigt sich in dem Einflusse der Berührung und Reibung der Haut auf Gas-Erzeugung und Entleerung. *Peter Frank* erwähnt in seiner meisterhaften Abhandlung über Pneumatosis (de

curand. homin. morb. epitome Lib. VI. De retention. p. 50) unter mehreren Fällen auch eines hysterischen Mädchens, welches, so oft sie selbst oder ein Anderer irgend eine Stelle ihrer Haut rieb, deutlich fühlte, dass Luft in ihrem Magen sich ansammelte, die sofort mit lautem Schalle durch den Oesophagus entleert wurde, und *Rudolphi* erzählt „von einem ältlichen Frauenzimmer, das immer von Zeit zu Zeit Blähungen aufstiess, allein wenn sie mit einem Finger, gleichviel gegen welchen Theil des Leibes drückte, so gingen sie in ununterbrochener Folge auf das schnellste ab.“ (Grundriss der Physiologie. 2. Bd. 2. Abth. S. 239.)

Nächst der gesteigerten Reflexerregbarkeit ist das psychische Verhalten bemerkungswerth. Willensschwäche bis zur gänzlichen Willenslosigkeit ist der vorwaltende Zug: daher ein Mangel an geistigem Widerstande, ein Hingeben und Ueberwältigtwerden von körperlichen und psychischen Eindrücken, wie in keiner andern Krankheit, daher auch niemals ein geflissentliches Verbergen oder Unterdrücken der Anfälle. Der hysterische Wahlspruch: „Ich kann nicht dagegen an“, drückt es treffend aus. Nach jeder andern Richtung ist das geistige Walten in der von Complication freien Krankheit ungestört, und nie findet, selbst in den heftigsten Paroxysmen, Verlust des Bewusstseins und der Perception statt. Ausser diesem psychischen Charakter, den die Krankheit aufdrückt, mischt sich der Charakter des Geschlechts ein, mit Eitelkeit, Coquetterie, Launenhaftigkeit, Lust zur Uebertreibung und Täuschung, redseliger schwazhafter Mittheilung.

In den Verrichtungen der anderen organischen Systeme bieten sich ebenfalls Veränderungen dar, die wichtigsten im Uterinapparat. Abnorme Absonderungen und Ausleerungen, so wie Störungen der normalen sind häufig, Schleimfluss, unregelmässiger Eintritt und Verlauf der Katamenien. Die Untersuchung weiset in vielen Fällen Anschwellung eines Ovariums nach (*Schützenberger* a. a. O.), und die Exploration mittelst des Speculum hat belehrende Aufschlüsse über Hyperämie, Entzündung und Ulceration in dem zugänglichen

Theile des Uterus gegeben. Der Anschauung offenbart sich jetzt leicht, was dem feinsten, im Dunkeln tappenden Finger zu entdecken bisher nicht möglich war. Unter den andern Störungen zeichnet sich die der Wärme-Entwickelung aus: Verminderung, ungleiche Vertheilung der Temperatur fehlt selten, Kälte der Füsse, der Hände, Algor circumscriptus, übergiessende Hitze des Gesichts. Welke, schlaffe Beschaffenheit der Haut und der Muskeln ist oft bemerkbar. *Brodie* (l. c. p. 71) macht auf eine besondere Erschlaffung der Gelenke bei Hysterischen aufmerksam, wodurch leicht Subluxation entsteht. Eine Neigung zu Blutflüssen, Haemoptysis, Vomitus cruentus, ist öfters vorhanden. Die Harnabsonderung ist vermehrt, zuweilen gering, mit häufigem Drange zur Entleerung. Trotz wenigen Essens, besonders bei Abneigung gegen Fleischkost, nimmt die Corpulenz häufig zu. Die Schilddrüse schwillt nicht selten temporär an.

Pathognomonisch ist die reizbare Schwäche, somatische und psychische, in den Intervallen. Milde Arzneistoffe rufen leicht starke und ungewöhnliche Reaction hervor. Ein grosser Theil der sogenannten Idiosyncrasieen wurzelt auf hysterischem Boden. Der Einfluss von Sinneseindrücken und Emotionen zeigt sich fast nirgends so jähe und prägnant wie hier. Schreckhaftigkeit und Geneigtheit zu schneller Rührung werden nur selten vermisst. Schwächende Potenzen sind die feindseligsten, uud die Anfälle brechen sofort hervor, wenn die Kräfte unter ihren Stand sinken. Daher die Neigung der Hysterie, in andere Krankheiten sich einzudrängen; und geht auch *Baglivi* in seiner Behauptung zu weit: quando morbus aliquis remediis debite praescriptis cedere nolit, insolitisque quibusdam modis atque a sui natura valde remotis progreditur, suspicandum erit de occultis animi passionibus, (interdum suspicabitur de lue gallica) vel si mulieres sint de fomite hysterico (Op. omn. edit. Norimberg. p. 154), so hat man doch oft genug Gelegenheit, sich zu überzeugen, dass diese Geselligkeit der Hysterie Verwirrung in den Gang anderer Krankheiten, zumal acuter, bringt, und den Un-

erfahrenen unter der Maske wichtiger, lebensgefährlicher Zustände täuscht. So manche schnell coupirte Nervosa, oder Pericarditis, oder Peritonitis ist nichts, als eine zu einem catarrhalischen oder rheumatischen Fieber, oder zum Puerperium hinzugetretene hysterische Symptomengruppe.

Wenn es von Wichtigkeit ist, die complicirende Hysterie zu kennen, so muss man auch mit der complicirten bekannt sein, um die der Hysterie fremden Züge richtig würdigen zu können: denn nur zu geneigt ist man, alle accessorische Erscheinungen in das Bild der Hysterie selbst aufzunehmen. Am häufigsten bilden psychische Zustände Complicationen, besonders Monomanie und Ekstasis, deren Anfälle sich mit den hysterischen Convulsionen und Hyperästhesieen verbinden oder abwechseln. Seltener sind es die Zustände aufgehobenen oder pausirenden Bewusstseins, Eclipsis, morbus attonitus (vgl. die Abtheilung der Logoneurosen), Epilepsie, die alsdann eine hysterische Schattirung annimmt. Auch Krankheiten anderer Organe können mit der Hysterie Verbindungen eingehen, und, was nicht zu übersehen ist, durch die Symptome der letzteren längere Zeit maskirt werden. Dieses ist am häufigsten mit der Lungen-, seltener mit der Darmphthisis, öfters mit Herzkrankheiten der Fall.

Ursachen. Bedingung für die Entstehung der Hysterie ist die Geschlechtsreife des Weibes, sei es im Erscheinen, oder im Bestehen, oder beim Scheiden, zumal dem frühzeitigen. Die Zahl der Jahre trägt hierzu nichts bei, denn in den Tropen und in gewissen Ländern Europa's, z. B. Polen, wo im Allgemeinen die Pubertät früh eintritt, kann schon ein zwölfjähriges Mädchen hysterisch sein. Erbliche, und durch üppige, schlaffe Lebensweise erworbene Anlage ist unleugbar. Am fruchtbarsten sind schwächende Einflüsse, durch Ueberreizung, oder durch Säfteverlust, besonders der Geschlechtsorgane, onanistische Excesse, aufreizender, nicht befriedigender Coitus, wiederholte Fehlgeburten, schnell auf einander folgende Schwangerschaften und Lactationen, Leucorrhöen,

Metrorrhagieen, gehören dahin. Auch enthaltener Geschlechtsgenuss, besonders nach früherer Befriedigung, dürftige oder unterdrückte Katamenien sind nicht seltene Ursachen. Unter den schwächenden Anlässen sind auch ungehörige oder übertriebene Blutentleerungen zu nennen. Die Beschaffenheit des Blutes, vor Allem die Anämie, übt einen wichtigen Einfluss: die der Chlorosis sich beigesellende Hysterie zeugt davon, so wie der Erfolg der die Blutkrasis verbessernden Eisenmittel. Auch anderweitige pathische Processe, vorzüglich der trichomatöse, beschleunigen die Entstehung und Steigerung der Hysterie. Unter den psychischen Ursachen steht verfehlte Erziehung oben an: sowohl die schlaffe und frivole, die jedem Eindrucke eine zügellose Herrschaft einräumt, als die despotische, die des Willens Entäusserung ganz unterdrückt. Auch das Beispiel einer hysterischen Mutter bildet die Töchter zu dieser Krankheit heran. Sehnsüchtige Liebe, Eifersucht, Kränkung zumal der Eitelkeit, begünstigen unter den Gemüthsaffecten am meisten. Als gelegentliche Anlässe zeichnen sich diejenigen aus, welche körperliche und geistige Langeweile schaffen: anhaltende, gestreckte Lage einzelner Glieder oder des ganzen Rumpfes bei Fracturen, Luxationen, oder in orthopädischen Anstalten; langweilige Handarbeiten, Stricken, Nähen etc., Isolirung, Mangel an gewohnten Zerstreuungen, Emotion, atmosphärische Einflüsse, besonders grosse Hitze, elektrische Spannung, stürmisches Wetter rufen leicht Anfälle hervor; Störungen der Digestion nicht minder.

Nosologisches und Diagnostisches. Es lässt sich in den seit Jahrhunderten producirten Theorien eine zwiefache Ansicht von der Hysterie nachweisen: nach der einen ist sie Affection des Uterinapparats, nach der andern ein Leiden des Gehirns. Beide entnehmen die näheren Bestimmungen aus dem zur Zeit gültigen Systeme: so bietet sich eine Reihenfolge von Vermuthungen und Hypothesen dar, von dem Aufsteigen und Wandern der Gebärmutter oder ihrer Dünste bis zur Voraussetzung einer Metritis, von den Wirren der animalischen Geister bis zum Kampfe der Leiden-

schaften. In diesen warnenden Spiegel der Geschichte blicke die Gegenwart, und hüte sich vor Anmassung einer Unvergänglichkeit ihrer Ansichten. Auch die Reflextheorie, die jetzt über Gebühr sich ausbreitet, wird in ihre natürlichen Schranken verwiesen werden: um so gewissenhafter prüfe man in unseren Tagen. Die Entstehung der Hysterie in dem Lebensalter der Geschlechtsreife zeugt für die Abhängigkeit dieser Krankheit von einem bestimmten Zustande des Sexualsystems — nur werde das letztere nicht nach einem einzelnen Organe, dem Uterus, beurtheilt, sondern in seiner Gesammtheit aufgefasst, da die Ovarien sowohl nach den häufigen Versuchen der Excision an Thieren, als nach einigen wenigen Beobachtungen beim Menschen, einen entschiedneren Einfluss auf Organisation und Triebe haben als der Fruchthalter (vgl. *Laycock* a treatise on the nervous diseases of women. London 1840. pag. 11). Schon in der Breite der Gesundheit ist dieses System eine Quelle von Reizen für die Nervenapparate, deren Eindruck sich auf verschiedene Weise kundgiebt, wie die psychischen Veränderungen, die Reflexphänomene, die Störungen in der Circulation und Absonderung bei den Katamenien, in der Schwangerschaft, bei der Entbindung, im Wochenbette zur Genüge beweisen. Auch bietet sich ein Umstand bei diesen hygiänen Uterinreizungen dar, welcher für die theoretische Würdigung der Hysterie benutzt werden kann: es ist der oft vorhandene Mangel örtlicher Empfindungen trotz starker und mannichfaltiger Rückwirkungen. Man hat hieraus einen Einwurf gegen den Sexualursprung dieser Krankheit entnehmen wollen, allein abgesehen von den nicht seltenen Sensationen in der hypogastrischen Region bei Hysterischen hat man nicht bedacht, dass es gar keiner bewusstwerdenden Empfindungen bedarf, um Reflexactionen zum Vorschein zu bringen, ja dass selbst der Schmerz den letzteren hinderlich zu sein scheint, so wie bei narcotisirten Thieren leise Berührung der Haut leichter und in stärkerem Grade Bewegungen hervorruft als Reissen und Zerren. Auch gelingt der experimentelle Beweis. Durch Druck auf die häufig

ganz schmerzlose Ovarialgegend, durch Berührung der ulcerirten Stellen des os uteri, welche an und für sich sehr oft keine Schmerzen in ihrer Begleitung haben, lässt sich augenblicklich das ganze hysterische Cortège in Bewegung setzen. Ich habe noch vor kurzem gesehen, wie Dislocationsversuche des unter dem Promontorium eingekeilten angeschwollenen Uterus die heftigsten Athemkrämpfe blitzesschnell hervorriefen.

Diese Reizung des Uterinsystems, welche sich oft genug durch abnorme vegetative Vorgänge kundgiebt, durch Blutflüsse, Schleimabsonderungen, durch verzögerte oder beschleunigte Katamenien, durch Menostasie, wirkt analog anderer Reizung, z. B. der traumatischen, mittelst der sensibeln oder, wenn man den Ausdruck vorzieht, centripetalen Nerven auf das Rückenmark, und bedingt eine periodisch zu- und abnehmende Steigerung seiner Reflexerregbarkeit, die sich nicht bloss während der Paroxysmen, sondern auch in den Intervallen durch unverkennbare Merkmale offenbart. Dieses ist das Element der Hysterie, wodurch sie sich von jenen Krampfzuständen unterscheidet, welche, wenn auch durch Reflexaction, doch bei gewöhnlichem Stande der Reflexerregbarkeit zum Vorscheine kommen, und wo sich nach beendigtem Krampfe das normale Verhältniss in den Nervenactionen wieder herstellt, wovon bei den Affectionen der motorischen Nervenbahnen als Conductoren zahlreiche Beispiele gegeben worden sind, während hier durch die Steigerung der Reflexerregbarkeit ein verändertes Sein des Menschen begründet und unterhalten wird, zu dessen Charakteristik die zuvor mitgetheilten Züge, obgleich sie der Vollständigkeit noch ermangeln, beitragen mögen. Fortan behält die Reflexpotenz im Organismus das Uebergewicht, und bedingt dadurch die grössere Abhängigkeit der Kranken von äussern Reizen. Ihre Herrschaft unterwirft sich die geistige Kraft der Intention, daher die Wiederstandlosigkeit, die Willensohnmacht. Man hat dieses psychische Verhältniss gemissdeutet, und ist selbst so weit gegangen, die Lach- und Weinkrämpfe als Symbole prädominirender Affecte gelten zu lassen,

uneingedenk, dass wie in der paralytischen Affection hinter dem regungslosen Antlitze Freude oder Trauer erstehen, andrerseits durch Reflexeinfluss mimischer Ausdruck der Gemüthsbewegung und Leidenschaft sich gestalten kann, ohne dass das psychische Motiv zu Grunde liegt, wie schon die gewöhnliche Erscheinung der Lachbewegung beim Kitzeln lehrt.

Von diesem Standpunkte aus erhält die Hysterie nicht nur nosologische, sondern auch diagnostische Bestimmung, wodurch sie sich von andern Krankheiten, namentlich Hypochondrie, Irresein und Epilepsie unterscheidet. In Betreff der ersteren verweisen wir auf die (S. 214 der ersten Abtheilung) festgestellten Kriterien, und erinnern nur daran, dass bei den Hypochondristen die geistige Intention den physischen Zustand erregt und unterhält, während sie bei den Hysterischen durch denselben unterdrückt wird. Von dem Irresein ist diese Krankheit dadurch verschieden, dass die Subjectivität der herrschende Genius in allen Acten der Intelligenz bleibt, dass niemals das Selbstbewusstsein sich an den Empfindungen, Vorstellungen und Begierden entfremdet, wie es in der Erotomanie und Nymphomanie oder in der Complication des Irreseins mit Hysterie der Fall ist. In der Epilepsie endlich sind Bewusstlosigkeit und Anästhesie stete Begleiter der convulsivischen Paroxysmen, während in der Hysterie auch während der heftigsten Anfälle die Perception nicht erlischt, und starke Reizung der Gefühls- und Sinnesnerven Eindruck macht, und die Intensität der Krämpfe vermehrt: eine Hysterische fährt auch im Anfalle bei Getöse zusammen, und schliesst vor einem blendenden Lichtstrahle die Augen. Eben so deutlich markirt sich der Unterschied in den Intervallen: hier die Merkmale gesteigerter Reflexerregbarkeit, dort der Ausdruck psychischen Verfalls, Abstumpfung, Schwäche des Gedächtnisses, und bei Vielen im weiteren Verlaufe Blödsinn, worin die von Complication freie Hysterie niemals übergeht.

Verlauf und Ausgang. — Die Krankheit als Totalität nimmt gewöhnlich einen chronischen Verlauf mit allmählicher Ent-

wickelung, mit Steigerungen und Nachlässen, die nicht selten im Anfange der Krankheit an den Katamenialcyclus sich halten. Bisweilen ist jedoch, zumal bei der die Pubertät-Entwickelung begleitenden Hysterie, der Ausbruch jähe und der Verlauf rasch. Tödtlich wird die Hysterie an und für sich nicht: lethaler Ohnmachten und Asphyxieen in ihrem Verlaufe geschieht nur in den älteren Werken und Sammlungen Erwähnung. Wo der Tod durch Hinzutritt einer anderen Krankheit erfolgt, hat man auch bei der sorgfältigsten Untersuchung keine augenfälligen Veränderungen in den Nervenapparaten vorgefunden (vgl. einige Beobachtungen von *Brodie* l. c. p. 67—69). Selbst die Gefahr anderer Zufälle ist auf hysterischem Boden geringer, und es gilt dieses nicht bloss von Nervenzufällen, von Erscheinungen des Collapsus und Immobilität, von Aphonie, von Ischurie, von den gestörten Absonderungen und Retentionen, Tympanites u. s. f., sondern selbst an drohende Krankheiten darf bei Hysterischen nicht derselbe Maasstab gelegt werden, wie bei andern Individuen. Uebergang der Hysterie in andere Neurosen, in Irresein, in Epilepsie, in Ecstasis kommt zuweilen vor, dagegen in chronische Entzündung und Desorganisation der Theile, die Sitz der hysterischen Erscheinungen sind, z. B. des Kehlkopfes, des Schlundes beim Globus, der Bronchien, und des Lungenparenchyms beim Asthma etc. von den Autoren zwar angeführt wird, allein ohne Gewährleistung treuer Beobachtung, und insbesondere ohne Bestätigung durch die physicalischen Untersuchungs-Methoden, die in vielen Fällen schon früh auf die Spur der durch Hysterie verdeckten organischen Veränderungen leiten können. Genesung erfolgt selten vollständig, mehrentheils in der Zeit der Decrepidität, und allmählich, in Form der Lysis, ohne deutliche Krisen, ausser wo andere pathische Processe, Trichoma, Impetigo etc. im Spiel sind, und durch die ihnen eigenthümlichen Ausscheidungen gehoben werden. Eine Pause der Hysterie tritt öfters während der Schwangerschaft ein.

Behandlung. Der Arzt, der in der Behandlung Hysterischer

Erfolg haben will, bewähre Geduld, Theilnahme, Festigkeit. Bei solcher Unterdrückung geistiger Intention, wie in dieser Krankheit, imponirt schon die Willenskraft eines Andern: nur übe man sie schonend, gewandt, sei nachgiebig bei Unerheblichem, um desto strenger und beharrlicher die Idee der Cur auszuführen. Andererseits stelle man sich vor Simulation sicher. Mulieri, et ne mortuae quidem credendum est, passt besonders auf Hysterische. Wenn es auch nicht von forensischer Wichtigkeit ist, wie bei Epileptischen, die Täuschung herauszustellen, so darf doch die Kranke nicht ungeahndet den Arzt mystificiren wollen. Kriterien sind: Abwesenheit der gesteigteern Reflexerregbarkeit, Mangel der Kälte der Hände und Füsse in den Paroxysmen, des krampfhaften, kleinen Pulses, des wasserhellen Urins, der Veränderlichkeit und des schnellen Uebergangs der Erscheinungen.

Das Princip der Behandlung ist: die Bedingung der Krankheit, die Steigerung der Reflexerregbarkeit, aufzuheben. Drei Wege bieten sich hierzu dar: 1) Beseitigung des Reflexreizes, dessen Heerd das Uterinsystem ist, 2) Einwirkung auf die Reflexpotenz selbst, 3) Anregung und Bethätigung der Willenskraft.

Die Erfüllung der ersten Indication setzt eine gründliche Local-Untersuchung voraus, ohne welche die Behandlung der Hysterie fortan nicht unternommen werden darf. In den Klinischen Ergebnissen (1846 S. 24) habe ich bereits die Wichtigkeit dieser Untersuchung hervorgehoben, und ein Paar Fälle mitgetheilt, wovon folgender hier seine Stelle finden mag. Eine drei und dreissigjährige, unregelmässig menstruirte Frau von sehr anämischem Habitus litt an häufig wiederkehrenden Convulsionen des Rumpfes und der Extremitäten, wobei sie gewöhnlich, ohne das Bewusstsein zu verlieren, zu Boden stürzte. Die Anfälle, welche durch eine vom Unterleibe nach dem Halse aufsteigende Aura angekündigt wurden, hinterliessen sehr häufig Anschwellungen verschiedner Hautstellen, die nach kurzer Zeit wieder verschwanden. In den Intervallen gaben sich die verschiedensten Zufälle, meist im Gebiete der Athem-

nerven, kund: krampfhafter Husten, Lach-, Wein- und Schrei-Krämpfe, Globus, Singultus, zuweilen Aphonie, Palpitationen. Hände und Füsse waren in der Regel kalt, die Sensibilität derselben abgestumpft. Ein sehr heftiger Drang zum Urinlassen und zum Stuhlgange, der gewöhnlich mit Schmerzen verbunden war, forderte zur Exploration auf, bei welcher sich das Bestehen eines Fluor albus und eine Vorwärtsbeugung der Gebärmutter, welche einen tieferen Stand einnahm, ergab: das Collum uteri war geschwollen und etwas schmerzhaft. Es wurde der Kranken eine ruhige Rükkenlage empfohlen, dabei Injectionen von einem Infus. herb. Rutae in die Scheide gemacht, Halbbäder mit einem Zusatz von Herb. Sabinae und Flor. Chamomillae, und zum innern Gebrauche der Eger-Franzensbrunnen verordnet. Nach wenigen Monaten war die Kranke so weit gebessert, dass nur noch die krampfhaften Zufälle der Athemmuskeln zurückblieben. Gegen diese wurde das Cuprum ammoniatum, bis zu $\frac{1}{2}$ Gran pro dosi, angewendet, mit so guter Wirkung, dass als die Kranke nach einem halben Jahre wegen eines andern Leidens sich wieder meldete, von den hysterischen Zufällen keine Spur mehr zu entdecken war. Das örtliche Verfahren, welches bei den alten Aerzten den Haupttheil in der Cur der Hysterie bildete, obgleich ihre Technik keine Nachahmung verdient (es sagt schon der alte *Sennert* naiv von dem Kitzeln des Gebärmutterhalses: frictio ista a christiano medico suadenda non videtur), hat in neuester Zeit durch die Benutzung des Speculum eine feste Basis gewonnen, so wie überhaupt die Fortschritte, welche hierdurch gemacht und vorbereitet worden sind, nur mit denen der *Laennec*schen Entdeckung verglichen werden können, und wie diese, trotz aller kleinlicher Hindernisse, sich siegreich die Bahn brechen werden. Bei Hyperämie und Anschwellung sind örtliche Blutentleerungen an ihrer Stelle, durch drei bis sechs Blutegel an den Gebärmutterhals, im Intervall der Katamenien 1 bis 2 mal wiederholt, oder kurz vor oder nach der Periode, wenn durch dieselbe, wie es oft der Fall ist, der congestive Zustand beträchtlich gestei-

gert wird; doch sind zu häufig und zu reichlich angestellte Entziehungen zu vermeiden, weil in demselben Maasse als die Kräfte unter den gewöhnlichen Stand sinken, die hysterischen Zufälle das Uebergewicht bekommen. Nächst dem sind Vaginal-Injectionen mittelst einer Clysipompe und Sitzbäder von anfangs lauem, späterhin kaltem Wasser, und lauwarme Halbbäder in Gebrauch zu ziehen. Bei Excoriationen und Geschwüren an den Lippen des Muttermundes und im Umkreise ist die Cauterisation mit Lapis infern., entweder in Substanz oder in Solution, erforderlich, die nach dem vierten bis sechsten Tage wiederholt wird, bis die Heilung zu Stande gekommen ist. Nicht selten erstreckt sich die Ulceration nach innen in die Cervicalhöhle, und wird durch dasselbe Verfahren beseitigt, wobei es von Interesse ist, dass im Moment der Aetzung bei weitem seltner Schmerz an Ort und Stelle erregt wird als Mitempfindung in der Ovarialgegend, besonders der linken, im Kreuze, in einem Beine, so wie auch dadurch convulsivische Zufälle im Bereiche der Athemnerven hervorgerufen werden. Wo der Höllenstein nicht ausreicht, wird das Aetzen mit liq. Hydrarg. nitr., mit Kali causticum erforderlich, wovon man auch bei entzündlicher Verhärtung und Hypertrophie des Collum uteri, ohne Ulceration, grossen und nachhaltigen Erfolg beobachtet haben will (vgl. hierüber und über die Technik des Verfahrens das auch in anderer Beziehung lehrreiche Werk von *J. H. Bennet* a practical treatise on inflammation of the uterus and its appendages, and on ulceration and induration of the neck of the uterus, 2. edit. London 1849. p. 375 – 471). Tiefer Stand, Rückwärtsbeugung des Uterus sind nicht selten von der entzündlichen Anschwellung abhängig, und werden durch dieselben Mittel beseitigt, dagegen mechanische Vorrichtungen, Pessarien, Binden u. dgl. die örtliche Reizung und pie Rückwirkung auf den centralen Nervenapparat unterhalten und steigern. Dieselbe Wirkung hat der Coitus, welcher daher streng verboten werden muss.

Ich fühle um so mehr die Verpflichtung auf die Wichtigkeit

aller dieser Befunde im Uterus und der darauf gegründeten örtlichen Behandlung in der Hysterie aufmerksam zu machen, weil ich mich im eignen Wirkungskreise und in dem meines vieljährigen Freundes, des Accouchörs Herrn Geheimen Sanitätsrath Dr. *Mayer*, welcher mir seinen erfahrungsreichen Beistand gewährt hat, oft von dem Erfolge überzeugt habe, so wie andrerseits von der Unwirksamkeit aller Mittel, wenn dieser Heerd der Hysterie, wo er vorhanden ist, unbeachtet bleibt. Allein keinesweges trifft man jene Veränderungen bei allen Hysterischen an. Da drängt sich die Frage auf, ob man dessenungeachtet örtlich auf das Sexualsystem, als Stätte des Reflexreizes, einzuwirken befugt ist? Obgleich der sichre Boden entzogen ist, lassen sich die Versuche rechtfertigen. Schon die älteren Aerzte empfahlen Einspritzungen und Suppositorien in der Vagina aus solchen Mitteln bereitet, denen ein specifischer Einfluss auf die Nerven des Uterinapparats nicht abzusprechen ist (℞ Gij. Asae foetidae oder Galban. oder Castor. ʒiij, Extr. Chamom. ʒj F. l. a. massa, ex qua formentur suppositoria tria, unguento rosac. oblinenda. D. in ch. cerat.). Injectionen von infus. Hb. Rutae, rad. Valerianae, flor. Chamomillae, bei der erforderlichen Lage, so dass sie als Localbäder benutzt werden können. Der Gebrauch der Sitzbäder ist in neuerer Zeit fast allgemein geworden, jedoch mit moderner Uebertreibung der Kälte. Von lauwarmen Insessus (+ 20 — 22 Gr. R.) habe ich besonders in den Fällen von Hysterie gute Wirkung gesehen, wo geschlechtliche Aufregung mit sinnlichen Träumen und Ejaculation schleimiger Flüssigkeit eine grosse Abspannung hinterlässt. Zu versuchen ist auch jedenfalls die Cauterisation des Uterus in der Cervicalhöhle mit Höllenstein, um so mehr wenn starker Fluor albus vorhanden ist.

Eine besondere Berücksichtigung in der Behandlung verdient die Virginität der Kranken. Das nicht seltne Vorkommen der Hysterie nach eingetretener Pubertät, in Begleitung von schmerzhafter unregelmässiger Menstruation, Fluor albus, grosser Hinfälligkeit, Schmerzen im Kreuze, im Rücken, in der Gegend des Eierstockes, der Hüften

und untern Extremitäten, mit zäher Widerspänstigkeit gegen die gangbaren Methoden, ist zur Genüge bekannt, und das Gespenst der Spinalirritation, welches sich auf diesem Gebiete am wohlgefälligsten spreizt, hat die Therapie warlich nicht bereichert. Dennoch treten von einer Seite die Schamhaftigkeit, von der andern die Angst vor Zerstörung des Hymen als mächtige Hindernisse entgegen, und werden die Einführung der bewährten örtlichen Mittel noch verzögern. In manchen Fällen sind zwar nach *Bennet's* Erfahrung (a. a. O. p. 168) Scheide und Hymen dergestalt erschlafft und nachgiebig, dass die Application eines schmalen zweiklappigen Speculum ohne Zerreissung möglich wird; allein wenn auch dies nicht zu erwarten ist, kommt wohl die Incision an dieser unschuldigen Stelle in Betracht gegen die Schuld der Vernachlässigung, gegen das Siechthum in dem jungfräulichen Lebensalter?

Die zweite Indication, welche die Herabstimmung der Reflexerregbarkeit zum Zwecke hat, wird ausgeführt, mittelbar durch Berücksichtigung und Ausgleichung der Missverhältnisse anderer Apparate zum Nervensystem, unmittelbar durch Einwirkung auf das Rückenmark selbst. In ersterer Beziehung verdient das Blut die ernsteste Aufmerksamkeit, sowohl an und für sich, als auch bei den wichtigen Sexualvorgängen der Evolution und Decrepidität. Auf seinen plethorischen Zustand war und ist man im Allgemeinen mehr bedacht als auf die Anämie, obgleich die letztere bei Hysterischen mehr vorwaltet, und diesen Einfluss in der Chlorose durch Erscheinungen hysterischen Gepräges darthut. Ist vielleicht die Zeit nicht mehr fern, wo zum vollgültigen Beweise die Analyse des Blutes selbst gefordert wird, so genügt für jetzt noch dem Praktiker das Argument ex juvantibus, und dieses ist die durch die zuverlässigsten Beobachter anerkannte Wirksamkeit des Eisens in der Hysterie. Durch anhaltenden Gebrauch bei kunstgemässer Verabreichung in den verschiedenen Präparaten, schafft Eisen das Blut zu einem integrirenden Reize für den Nerven um. Die natürlichen und künstlichen Eisenwasser, zum inne-

ren Gebrauche, und als Bäder, eignen sich vorzugsweise. Zu vermeiden ist die Ueberladung mit grossen Dosen, zumal der Limatura martis, und die obstruirende Nebenwirkung, der man durch die Pilul. aperient. Stahl. (1 — 3 Pillen Abends zu nehmen) entgegnen kann. Ich habe von der Fortsetzung des Spaaer-, des Pyrmonter Wassers, auch während des Winters zu 1 — 2 Weingläsern Morgens nüchtern getrunken, in mehreren Fällen inveterirter Hysterie dauernde Besserung gesehen. Wo Plethora zu Grunde liegt, bemühe man sich mehr durch diätetische und pharmaceutische Maassregeln als durch Blutentleerungen das normale Verhältniss herzustellen. Starke Aderlässe werden, wie überhaupt schwächende Potenzen, von Hysterischen nicht vertragen, und wenn auch zuweilen unmittelbar, so zeigt sich noch öfter späterhin der Nachtheil: am meisten sind noch in der Decrepidität-Periode mässige Blutentleerungen, von Zeit zu Zeit wiederholt, bei Plethorischen nützlich. Milch- und Molkencuren (Ser. lact. tamarindin. etc.), Weintraubencur, Säuren (Acid. sulph., phosphor., elix. acid. Hall., elix. vitr. Myns.) erfüllen jenen Zweck sicherer. Ausser dem Gefäss-System ist der Digestionsapparat in der Hysterie zu berücksichtigen: denn gastrische und hepatische Störungen sind nicht seltene Begleiter, deren Beseitigung von dem Gebrauche Marienbads, Kissingens, der Emserthermen, der Alcalien in Verbindung mit den Gummiharzen und der Visceralclystire zu erwarten ist. Häufiger bietet sich eine atonische Dyspepsie zum Gegenstande der Behandlung mittelst Amara, Fel taur. rec., Quassia, Hb. Trifol. u. s. f. dar. — Es giebt noch einen organischen Apparat, der ausser seinen wichtigen Verrichtungen der Secretion in der Behandlung der Hysterie deshalb volle Beachtung verdient, weil er vermöge des Reichthums sensibler Nerven in der nächsten Beziehung zur Reflexpotenz steht — die Haut. Bäder nehmen sie am umfassendsten in Anspruch, und eine nach dem Stande der Reizbarkeit getroffene Wahl des Modus, der Temperatur, und zugesetzter Stoffe wird den Heilzweck in der Hysterie unterstützen. So eignen sich bei Erethismus vor-

zugsweise die Bäder in dem vortrefflichen Schlangenbad und Molkenbäder, bei Torpidität Seebäder, Uebergiessungen des Kopfes und Rückens mit kaltem Wasser, beharrlich fortgesetzt. Die Wirksamkeit der Kälte ist besonders in neuerer Zeit anerkannt worden, wenn auch Uebertreibungen an der Tagesordnung sind. Inunctionen und Frictionen sind schwächer in ihrer Wirkung.

Von Mitteln, denen die Kraft einwohnt die Reflexerregbarkeit zu deprimiren, als Gegensatz anderer, z. B. der Nux vomica, welche die Wirksamkeit besitzen sie zu erhöhen, hatte man bis zur neuesten Zeit keine genügende Kenntniss. *Marshall Hall* hielt nach einigen Experimenten an Thieren die Blausäure für ein solches, und viele Aerzte rühmen die Wirkungen der Aqua laurocerasi in der Hysterie. In unsern Tagen hat man den Einfluss der Anaesthetica, des Schwefeläthers, des Chloroforms auch auf Verminderung und Abstumpfung der Reflexerregbarkeit kennen gelernt (S. 1. Abth. S. 277), und jedenfalls besitzt man in diesen Mitteln höchst wirksame Palliative zur schnellen Beseitigung von Schmerzen und Krämpfen bei Hysterischen.

Die dritte Indication, die psychische, ist von solcher Wichtigkeit, dass ohne sie die übrigen misslingen. Nur stelle man sich, um zum Ziele zu gelangen, auf den richtigen Standpunkt. Wer bei einer Hysterischen mit der Thür in's Haus fällt, schon von fern ihr zuruft, wie man so oft hört, „sie müsse sich herausreissen, sich und Andere nicht quälen," hat gewöhnlich das Vertrauen verscherzt, und nicht mit Unrecht. Denn wie soll wohl die Kranke eine Einsicht haben, ihren Willensimpuls dem Refleximpulse entgegenzusetzen? Der Arzt zeige ihr die Wege zur spontanen Anregung motorischer Nerven. Man erzählt von *Tronchin*, dem Schüler *Boerhaave's*, welcher in Paris die Clientel der höheren Stände hatte, dass er die hysterischen Damen mit grossem Erfolge den Fussboden ihrer Stuben bohnen liess. Damit würde man zwar heutigen Tages nicht glücken, allein es stehen noch andere Hülfsmittel zu Gebote. Unter diesen ist nach meiner Erfahrung auf das laute

Lesen grosses Gewicht zu legen. Schon die Alten hielten dasselbe für einen Theil der Gymnastik (*Celsus* de medic. L. I. ed. Targa T. I. p. 21: Commode vero exercent clara lectio, arma, pila, cursus, ambulatio etc.), und kannten seinen Einfluss auf die Verdauung (l. c. p. 25: Si quis vero stomacho laborat, legere clare debet. Si laxius intestinum dolere consuevit, quod colum nominant, indagandum est ut concoquat aliquis, ut lectione aliisque generibus exerceatur etc. Prodest etiam adversus tardam concoctionem clare legere). Dazu kommt die psychische Reaction. Selbst in palliativer Hinsicht leistet es treffliche Dienste, und ich kenne kein Mittel, welches so schnell die Gähn- und andere Athemkrämpfe der Hysterischen verscheucht. Ferner sind gymnastische Uebungen, Schwingen der Hanteln, Turnen, Schwimmen, Reiten, Bergsteigen, schnelles Laufen nach einem bestimmten Ziele (auch bei Annäherung des Anfalls), wirksam. Nur sei man des: Variatio delectat bei hysterischen Frauenzimmern eingedenk. Selbst starke Emotionen sind oft sehr hülfreich, an und für sich und durch ihre Folgen, veränderte Lebensweise etc.

Für die Verkürzung der Paroxysmen und Beseitigung einzelner lästiger Symptome ist die Palliativcur bestimmt. Auch diese nehme stets auf die gelegentlichen Ursachen Rücksicht: ein Emeticum wird sich oft wirksamer zeigen als die gerühmtesten Antihysterica. Zu den letzteren gehören die durch einen widrigen Geruch ausgezeichneten krampfstillenden Mittel: Asa foetida, Castoreum, Ambra, Valeriana, einige Ammoniumpräparate (z. B. ℞ Aq. antihyst. Prag., Aq. Rut., Syr. Croci āā ℥j. MDS. Zur Zeit einen Esslöffel voll zu nehmen), zum inneren Gebrauche und in Clystiren. Vom Arsenik (Solut. Fowler. zu 3—4 Tropfen dreimal täglich) sah ich in den neuralgischen und convulsivischen Affectionen Hysterischer öfters nicht nur palliativen sondern auch nachhaltigen Erfolg. Das Opium, zumal das Morphium ist in andern Fällen nicht zu entbehren.

Auch der sensible Contact, das unter dem Namen des animalischen Magnetismus von Betrügern und Betrogenen gemissbrauchte

Verfahren, bewährt sich nicht selten als Reflexlinderung. Zu versuchen ist noch bei heftigen Krämpfen die Entziehung des Lichtreizes durch Verbinden der Augen. Eine allgemeine Regel, sowohl in der Radical- als Palliativcur der Hysterie ist Vermeidung schwächender Potenzen, besonders jäher Säfte-Entleerungen, weil dadurch die Reflexaction gesteigert wird, und beunruhigende Erscheinungen die Folge sind. Was man aber auch zum inneren Gebrauche für rathsam findet, man verordne es in gefälliger Form und in geringen Quantitäten. Acht Unzen haltige, dunkle Mixturen, angepfropfte Pillenschachteln, deren Anblick dem Hypochondristen wohlgefällig ist, machen die Hysterische stutzig, bang, schaffen Langeweile.

Ist auch das männliche Geschlecht der Hysterie ausgesetzt? Diese Frage wird von Einigen bejaht, von Andern verneint, und noch Andere glauben sie dadurch zu entscheiden, dass sie der Hypochondrie bei dem männlichen Geschlechte die Bedeutung der Hysterie bei dem weiblichen zuschreiben, eine Meinung, die bereits (1. Abth. S. 214) ihre Widerlegung gefunden hat. Nach dem festgestellten Begriffe der Hysterie als einer von Genitalienreizung abhängigen Reflexneurose lässt sich im Voraus vermuthen, dass wenn eine solche Reizung bei dem männlichen Geschlechte obwaltet, ähnliche Erscheinungen hervortreten werden, und die Erfahrung bestätigt es. In dem Zustande von Anämie, der zuweilen die Pubertät-Entwickelung der Knaben begleitet, und wie die Chlorose der Mädchen sich in das jugendliche Alter hineinziehen kann, wird man selten Symptome hysterischen Gepräges vermissen. Noch häufiger ist dieses bei onanistischer Aufreizung und bei Sexualausschweifungen der Fall. Nur geht hier wegen des Säfteverlustes die reizbare Schwäche mehr oder minder schnell in eine torpide über, und Verfall der dem Rückenmarke immanenten Kräfte macht sich geltend. Darin zeigt sich der erheblichste Unterschied der Hysterie

in den beiden Geschlechtern: bei dem männlichen ist sie eine transitorische Affection, die kaum so festen Fuss fasst, um das wichtige psychische Verhältniss zu begründen, abgesehen von den übrigen durch das Uterinsystem bedingten Modificationen. Bei dem weiblichen Geschlechte dagegen ist die Quelle der Krankheit eine perennirende.

Nächst der von Genitalienreizung entstehenden Reflexneurose kommt diejenige in Betracht, welche entweder von Verletzung und krankhafter Veränderung peripherischer sensibler Nerven oder von unmittelbarer Betheiligung des Rückenmarkes abhängig ist, und unter dem Namen

Tetanus

begriffen wird.

Im Allgemeinen sind folgende Merkmale charakteristisch: Krämpfe in den von cerebrospinalen Nerven versorgten Muskeln; anhaltende Steigerung der Reflexerregbarkeit, wodurch jedem angebrachten Reize ein unumschränkter Einfluss auf Erregung von Convulsionen eingeräumt wird; andauernde Contraction der vom Krampfe befallenen Muskeln, einzelner oder mehrerer; rascher Verlauf; drohende Lebensgefahr.

Unter den verschiedenen Formen tetanischer Affection ist der

Wundstarrkrampf, Tetanus traumaticus,

diejenige, deren Geschichte am vollständigsten vorliegt.

Zwischen Verletzung und Ausbruch der Krankheit verläuft ein Intervall von verschiedener Dauer, in welchem oft Vorboten sich melden, deren Kenntniss um so wichtiger ist, weil ihre Geringfügigkeit sie leicht übersehen lässt. Es sind: Eintritt von schmerz-

hafter Empfindung in dem verwundeten Theil, selbst nach dessen Heilung und Vernarbung. *Morgan*, einer der treuesten Beobachter des Tetanus, erwähnt eines Falles von Verletzung der Hand, wo zwei Monate nachdem bereits die Wunde vollständig geheilt und weder der Gebrauch der Hand noch äusserer Druck empfindlich war, ein neuralgischer Schmerz in den Daumenmuskeln dem Eintritte des Starrkrampfes voranging. Bei der Section fanden sich zwei Holzsplitter in den M. abduct. pollic., welche auf einen Zweig des N. radialis drückten (A lecture on tetanus. London 1833. p. 7). Hautschauer, die gewöhnlich als Fieberfrösteln gedeutet werden, stellen sich öfters ein, und können bis zum Schüttelfroste steigen, wie es bei einem meiner Kranken der Fall war. Halsschmerzen und Schlingbeschwerden bestärken in der Annahme einer leichten Erkältung. Darauf erfolgt der Ausbruch des Krampfes in dem Sitze der Verletzung oder entfernt davon. In dem ersten Falle ziehen sich die Muskeln des verwundeten Theils starr zusammen, oder zucken gewaltsam von Zeit zu Zeit, und dieser örtliche Krampf geht wie eine Aura dem allgemeinen voran (vgl. *Dupuytren* traité théor. et prat. des blessures par armes de guerre. p. 51, p. 54, und *Key* in *Guy's* hospital reports vol. I. p. 119). Bei weitem häufiger aber nimmt der Krampf in den Kau- und Schlundmuskeln seinen Anfang und breitet sich auf die Muskelschichten des Nackens, des Rückens, der vorderen Rumpffläche, seltener der Extremitäten aus, wodurch Schwierigkeit und Unfähigkeit zu schlingen, die Kiefer von einander zu entfernen, erschwerter Athem, Rückwärtsbiegen des Kopfes und Rumpfes, Streckung der Glieder bedingt werden. Von Anfang an ist die Reflexspannung excessiv: theils erfolgen von selbst motorische Entladungen in die Muskeln, und convulsivische Erschütterungen des Rumpfes und Athemkrämpfe wechseln mit Nachlässen ab, theils werden dieselben durch jeglichen Reiz angeregt, durch Druck auf die verwundete Stelle, Berührung der Haut, Erschütterung des Bettes, des Fussbodens, der umgebenden Luft, Getöse, Schlingversuche, ja selbst durch den Reiz der Vor-

stellung: schon bei der Intention zu trinken, oder irgend eine Bewegung vorzunehmen, bebt und fährt der Kranke zusammen, und wird an der Ausführung verhindert. Ausser dem Wechsel zwischen Contraction und Erschlaffung, zwischen Krampfanfällen und ruhigen Intervallen beharrt die motorische Spannung in einzelnen Muskeln auf einem ausserordentlichen Grade, sogar bis zur Zerreissung der Muskelfasern. Schon die Gesichtszüge bekunden eine Spannung: die Schärfe der Conture giebt den eigenthümlichen tetanischen Ausdruck und ein alterndes Aussehen. In den Masseteren und Temporalmuskeln, in den Nacken- und Bauchmuskeln ist die Contraction am stätigsten und stärksten. Peinigender Muskelschmerz, wie im Wadenkrampfe, begleitet gewöhnlich die Paroxysmen und den Versuch die contrahirten Muskeln auszudehnen, den Mund zu öffnen, den Kopf zu bewegen. Auch hört man viele über heftigen Schmerz klagen, der sich von der Magengrube unter dem Process. ensiformis nach dem Rücken zieht, und den Krämpfen, besonders der Bauch- und Athemmuskeln vorangeht. Angstgefühl und Beklemmung begleiten häufig. Bewusstsein und Sinnesthätigkeit sind ungestört, Schlaf ist selten, zuweilen mit Nachlass der Muskelspannung, die beim Erwachen zurückkehrt (*Curling*, a treatise on Tetanus. London 1836. p. 20). Die Stimme ist oft verändert, rauh, schwach. Die Herzaction mehrentheils beschleunigt, am beträchtlichsten während der Paroxysmen, wo die Zahl der Herz- und Pulsschläge auf 120—140 Schläge und darüber steigt. In denselben ist auch die Haut mit starkem Schweisse bedeckt, bei meist gesunkener Temperatur. Harn ist sparsam, von blasser, heller Farbe, die Ausleerung öfters verhindert. Der Stuhlgang hartnäckig verstopft, zuweilen durch einen Krampf des Schliessmuskels gehemmt.

Unter diesen Erscheinungen nimmt die Krankheit einen jähen oder minder acuten Verlauf, am häufigsten von zwei bis vier Tagen, selbst nur von einigen Stunden: doch fehlt es nicht an Beispielen, wo der Tetanus seine Dauer auf zwei bis vier, selbst fünf Wochen ausgedehnt hat. Der Tod erfolgt entweder suffocatorisch

unter heftigen, convulsivischen Stössen, oder, was seltener der Fall ist, in Folge höchster Erschöpfung, in der Remission, nach trügerischem Scheine von Ruhe und Erschlaffung. Sein Eintritt fällt meistens auf die ersten vier Tage, unter 128 Todesfällen 83mal (s. Dr. *Friedrich's* lobenswerthe Dissertation: de tetano traumatico. Berolini 1837. p. 17). Die Genesung kommt langsam, mehrentheils von der zweiten bis vierten Woche, unter allmählichem Nachlasse der tetanischen Spannung in den einzelnen Muskelgruppen, ohne augenfällige Krisen, zu Stande.

Nach dem Tode hört gewöhnlich die Contraction der Muskeln auf, und der Körper bleibt einige Stunden schlaff, ehe der Rigor mortis eintritt: einmal sah jedoch *Sommer* den tetanischen Krampf an den Kiefern, wo auch die Leichenstarre zu beginnen pflegt, unmittelbar in dieselbe sich fortsetzen (*Müller* Handbuch der Physiologie. 2. Bd. S. 44). Ruptur der Muskelfasern mit Blutextravasat ist in mehreren Fällen angetroffen worden: von *Larrey* (Clinique chirurgic. T. I. p. 122) und *Curling* (l. c. p. 75) im Musc. rect. abdom., von *Dupuytren* (l. c. p. 55) in den Nackenmuskeln, von *Earle* (Med. chirurg. transact. vol. VI. p. 93) in dem Psoas major und rectus. Andere Befunde in dem Muskelgewebe sind bereits S. 10. erwähnt worden. Veränderungen in den peripherischen Nerven wurden bei genauer Untersuchung oft aufgefunden und sind von Wichtigkeit. In dem Sitze der Verletzung hafteten fremde Körper in dem Nerven selbst, so in einem Falle von *Dupuytren* (l. c. p. 57) der Knoten eines Peitschenstrickes im N. ulnaris, in einem anderen von *Béclard* der Knoten einer Ligatur im N. ischiadicus (*Descot* dissert. sur les affect. locales des nerfs. p. 98). Auf dem hiesigen anatomischen Museum wird die Hand eines Tetanischen bewahrt, in deren Volarfläche das abgebrochene Stück eines kleinen Baumzweiges gefunden wurde. Partielle Durchschneidung eines Nerven (*Swan* a treatise on diseases and injuries of the nerves, new edit. p. 343), Entzündung, Verdickung und Verhärtung (*Curling* l. c. p, 67) fanden sich in der Nähe der Wunde, und

nicht bloss hier, auch entfernt davon in dem Laufe der Nervenbahn bis zum Rückenmarke hin sind Veränderungen beobachtet worden. *Lepelletier* hat im Jahre 1826 der Pariser Academie mehrere Fälle mitgetheilt, wo sich Entzündung vom verletzten Theile das Neurilemm entlang bis zu den Membranen des Rückenmarkes ausgebreitet hatte (Revue médic. 1827. T. IV. p. 183). Bei einem funfzehnjährigen Knaben stellte sich drei Tage nach der Amputation des Unterschenkels, als die Wunde schon verheilt war, grosse Empfindlichkeit des Stumpfes mit Zuckungen der Muskeln ein, am sechsten Tage der Trismus und Athemkrämpfe, am achten der Tod. Ein kleiner Abscess hatte sich im Stumpfe gebildet mit Entzündung der umgebenden Theile. Der N. ischiad. war an dieser Stelle erweicht, von violetter Farbe, mit Blut stark injicirt, und hatte dieses Ansehen 8—10 Zoll aufwärts bis zur Hüfte. Die Pia mater des Rükkenmarkes war in der Nähe der Insertion dieses Nerven sehr injicirt, ein röthliches Extravasat fand sich zwischen den Membranen, und das Rückenmark selbst war in der Mitte der Dorsalregion erweicht. *Curling* führt zwei Fälle an, wo die Entzündung in dem Nerven kleine Inseln mit zwischenliegender gesunder Substanz gebildet hatte (l. c. p. 73). *Froriep* hat in neuerer Zeit musterhafte Untersuchungen bekannt gemacht (Ueber die Ursache des Wundstarrkrampfes und die Behandlung desselben in „Neue Notizen aus dem Gebiete der Natur- und Heilkunde“ 1837. 1. Bd. No. 1), aus welchen hervorgeht, dass der Tetanus nach directer Verletzung der Nerven eintrat, sowohl durch Druck mittelbar durch die umgebenden Weichtheile hindurch, so wie unmittelbar auf den Nervenast allein, als auch durch Stich, Zermalmung und Zerreissung, und dass in allen diesen Fällen, sieben an der Zahl, die gereizten Nerven auf gleiche Weise eine eigenthümliche entzündliche Veränderung, knotige Anschwellung und Röthung an einzelnen, durch unveränderte Strecken von einander getrennten Stellen, von der Wunde bis zum Rückenmarke zeigten, welche sich in andern Fällen, und namentlich wo kein Tetanus vorhanden ist, nicht findet. — Injection

15*

und Entzündung der Semilunarganglien hatte bereits *Aronssohn* im traumatischen Tetanus beobachtet (*Lobstein* de nervi sympathetici humani fabrica, usu et morbis p. 152), und *Swan* hat von neuem die Aufmerksamkeit darauf geleitet (l. c. p. 333). Ueber die Befunde im Rückenmarke und Gehirne lässt sich im Allgemeinen festsetzen, dass sie durchaus unbeständig sind. Dahin gehören Blutstasis, Injection, Entzündung, Exsudate, Erweichung, Verhärtung. Die beschränkte Erfahrung des Einzelnen hat oft zu voreiligen Folgerungen und Missdeutungen verleitet. Dasselbe gilt von den Veränderungen anderer Organe, der Lungen, des Darmkanals, welche entweder von der asphyktischen Todesart oder von Complicationen oder von Einwirkung der in Gebrauch gezogenen Mittel abhängig sind.

In der Aetiologie ist zuvörderst das traumatische Moment zu würdigen. Es giebt zwar keine Verletzung, noch so verschieden der Art und dem Sitze nach, welche nicht den Ausbruch des Tetanus zur Folge gehabt hätte, allein vorzugsweise sind es Stich- und gerissene Wunden, durch Holzsplitter, Nägel etc. (unter den in der oben angeführten Dissertation zusammengestellten 176 Fällen 71), Contusionen, Fracturen mit vielen Knochensplittern (61), Schusswunden (33), Amputationen (11), seltener andere chirurgische Operationen, Brandwunden, Frost etc. Bei dem häufigeren Sitze aller Verletzungen in den Extremitäten, besonders in den Händen und Füssen, ist die grössere Frequenz des Starrkrampfes nach Verwundungen dieser Theile nicht auffallend: so kommen unter 128 von *Curling* verglichenen Fällen 110 auf die Gliedmassen, und unter diesen 69 auf die Hände und Füsse. Meistentheils, zumal bei Stichwunden, ist die Vernarbung bereits eingeleitet oder zu Stande gekommen, so dass der Kranke sich öfters der Verletzung, wenn sie unbedeutend war, nicht mehr erinnert, und eine genaue Untersuchung zu ihrer Entdeckung erfordert wird. In einem Falle von Tetanus, welchen ich im Jahre 1824 beobachtet habe, läugnete der Kranke, ein Tagelöhner, jegliche Verwundung, die erst nach

vorgenommenem Abwaschen der Extremitäten auf dem Rücken des rechten Fusses aufgefunden wurde: es war eine harte Narbe einer zehn Tage zuvor durch das Auffallen einer Mistgabel erhaltenen Stichwunde. Nicht selten entsteht aber auch während der Eiterung der Tetanus, in dessen Verlauf nach *Travers* Angabe sogar der Heilungsprocess der Wunde seinen Fortgang nehmen kann (a further inquiry concerning constitutional irritation etc. p. 301). Der Zeitpunkt des Eintritts der Krankheit nach der Verletzung ist verschieden, ausnahmsweise unmittelbar oder in den ersten Stunden, gewöhnlich im Laufe von vierzehn, seltener von ein und zwanzig Tagen, am seltensten nach dieser Frist: die grösste Zahl der Erkrankungen fällt auf den Zeitraum zwischen dem dritten und zehnten Tage, unter 208 Fällen bei 112.

Von den Ursachen, welche die Entstehung des Tetanus nach einer Verwundung begünstigen, hat man noch keine genügende Kenntniss. Im Alter und Geschlecht trifft man zwar auf einige Verschiedenheiten — so waren 166 Erkrankte im Alter von 5 bis 40 Jahren, während nur 32 in dem Alter vom 1sten bis 5ten und vom 40sten bis 70sten Jahre sich befanden — so waren unter 252 Kranken 210 männlichen, 42 weiblichen Geschlechts — allein hier ist die Differenz auch auf die mehr oder minder häufige Gelegenheit zu Verletzungen zu beziehen, so wie dieses in Betreff der verschiedenen Stände und Gewerbe auch der Fall ist. Weniger zweifelhaft sind gewisse atmosphärische, climatische und psychische Verhältnisse. Es stimmen alle Chirurgen, besonders die auf Schlachtfeldern und in Lazarethen ihre Beobachtungen im Grossen gesammelt haben, in der Anerkennung einer auf heisse und trockene Temperatur schnell folgenden Kälte und Feuchtigkeit als des günstigsten Momentes überein (*Schmucker* chirurg. Wahrnehmungen, Bd. 2. Beob. 6. *Larrey* clinique chirurgic. T. I. p. 90). Der jähe Eindruck eines kalten Luftstromes oder Luftzuges lässt sich oft als Anlass nachweisen (*Hennen* principles of military surgery. 3 edit. vol. I. p. 244). *Dupuytren* (l. c. p. 51) sah in Hospitälern den

Wundstarrkrampf am leichtesten bei schlechtem Lüftungssystem ausbrechen, wenn kalte Luftzüge auf die Krankenbetten stiessen. Das tropische Clima ist dem Tetanus günstig, und der farbige Menschenstamm, besonders in der Sclaverei, weit häufiger ausgesetzt als die Europäer. Die Wirksamkeit endemischer Einflüsse kann aus dem verschiedenen Verhältnisse der Krankheit in den verschiedenen Gegenden vermuthet werden. So gehört in Berlin der Tetanus, auch in den Hospitälern, zu den seltensten Krankheiten. Gemüthsaffecte sind von wichtigem Einflusse, zumal Schreck durch plötzliches Geräusch, Kanonenschüsse, Sturmgeläute in der Nacht, wodurch *Dupuytren* in der Julirevolution bei vielen Verwundeten im Hôtel-Dieu den Tetanus mit grosser Intensität entstehen sah. Gastrischen Reizen, Entzündung, abnormer Secretion des Darmkanals, Helminthen ist von Einigen (*Abernethy*, *Swan*) ein wichtigerer Antheil zugeschrieben worden, als sich aus den vorliegenden Thatsachen entnehmen lässt. Am seltensten ist der Tetanus in Folge schwerer Entbindungen beobachtet worden (*Curling* l. c. p. 116). Von grossem Belang erscheint in ätiologischer Beziehung die Abnahme der Frequenz des Wundstarrkrampfes in neueren Zeiten durch verbesserte und rücksichtsvollere Behandlung der Verwundeten. Wenn *Lind* noch in der Mitte des vorigen Jahrhunderts anführt, dass nach Amputationen fünf Fälle unter sechs tödtlich enden (an essay on the most effectual means of preserving the health of seamen in the Royal Navy 1757), wenn *Gilbert Blane* in seinen Diseases of Seamen p. 3 erwähnt, dass unter 810 im April 1782 in Westindien Verwundeten 30 vom Tetanus befallen wurden, wovon 17 starben, so weiset *Dickson* (on tetanus in Medic. chirurg. transact. 1816. vol. VII. p. 461) die auffallende Abnahme in den neueren Seekriegen aus seinen und Anderer Berichten nach, so dass unter der Zahl von 23 Amputationen nur ein Fall von Wundstarrkrampf sich ereignete.

Diagnostisches und Nosologisches. — Die auf den höchsten Grad gesteigerte Reflexerregbarkeit ist das Kriterium, wel-

ches den Tetanus von andern krampfhaften Affectionen, deren Heerd das Rückenmark ist, unterscheidet. Aehnliche motorische Entladungen, ähnliche spastische Attitüden kommen auch bei Meningitis spinalis vor, allein es fehlt der Despotismus (wenn ich mich so ausdrücken darf) der Reflexpotenz, welcher den Muskelapparat eines Athleten in die Abhängigkeit von einer schwach gereizten Hautstelle setzt. Dieses ist auch der Unterschied von den Krämpfen einzelner Muskelgruppen, z. B. der masticatorischen, selbst wenn sie durch analoge Einflüsse wie die tetanische Affection erregt werden, worauf bereits bei der Schilderung des Gesichtskrampfes (S. 38) aufmerksam gemacht worden ist. In den bisherigen Eintheilungen des Tetanus ist dieses Element ausser Acht gelassen worden, und so konnte es nicht fehlen, dass sie weder wissenschaftlich noch technisch ergiebig waren, und selbst die Verwirrung steigerten. Am unbedeutendsten ist die Eintheilung nach der Verschiedenheit der vom Krampfe befallenen Muskelschichten in Trismus, Orthotonus, Opisthotonus, Emprosthotonus, Pleurosthotonus: die beiden letzteren Formen gehören zu den grössten Seltenheiten, der Trismus kann fehlen (*Dupuytren* l. c. p. 54), und überhaupt ist es nicht die Contraction, noch die durch dieselbe hervorgerufene Stellung, welche den Tetanus charakterisiren. Eben so wenig wie die räumliche bietet die zeitliche Differenz (Tetan. acutus und chronicus) einen Halt dar: es liegt dieselbe Bedingung zu Grunde, mögen die Erscheinungen der Krankheit in eben so viel Stunden oder Tagen ihren Verlauf nehmen: zudem ist der Ausdruck chronisch für einen Cyclus von einigen Wochen nicht gerechtfertigt. Unstatthaft ist der nosologische Gegensatz des Wundstarrkrampfes als eines symptomatischen Tetanus zum idiopathischen: denn die centripetale Erregung durch traumatische Nervenreizung ist nichts als ein ätiologisches Moment für die Bedingung der Krankheit, für die Steigerung der Reflexspannung. Ganz irrig ist endlich die Eintheilung in entzündlichen und krampfhaften Tetanus, oder wie *Curling* (l. c. p. 203) vorschlägt, in einen

acuten, in einen acuten entzündlichen, und in einen chronischen Tetanus. Wir haben hier wieder, wie an so vielen anderen Beispielen, den Beweis, dass der Mangel pathologischer Wahrheit durch scholastisches Schematisiren nicht ergänzt werden kann. Fruchtbarer, wenn auch noch nicht erschöpfend, ist die physiologische Untersuchung der tetanischen Affection. Es ist bereits zuvor erinnert worden, dass es keiner bewussten Empfindung bedarf, um Reflexactionen zum Vorschein zu bringen, und so sieht man in dem Tetanus oft die Reflexerregbarkeit zum Excesse steigen, ohne dass die Verletzung von erheblicher Schmerzempfindung begleitet wäre, ja die Fälle sind nicht selten, wo die Wunde bereits ganz und gar vergessen war. Ein Intervall zwischen Verletzung und Ausbruch der Krankheit ist nothwendig, damit das Rückenmark in denjenigen Grad von Reflexspannung versetzt werde, den wir bei decapitirten Thieren durch Verwundung des Rückenmarks, oder in andern Fällen durch Vergiftung sofort hervorbringen können. Man hat zwar Beispiele angeführt, wo die Entstehung des Starrkrampfes mit der Wunde coincidirt haben soll, allein entweder sind blosse Reflexzuckungen mit tetanischer Affection verwechselt worden, oder die letztere war schon vorbereitet, wie z. B. in folgendem von *Swan* (l. c. p. 341) mitgetheilten Falle. *Blizard* nahm an einer Frau die Operation des Aneur. poplit. nach der älteren Methode vor, durch Oeffnen des Sackes und Anlegen einer Ligatur ober- und unterhalb der Geschwulst. Alles ging erwünscht, bis eines Tages das Glied aus der flectirten Stellung gebracht und extendirt wurde, da schrie die Kranke plötzlich über fürchterlichen Schmerz auf, verfiel bald darauf in Tetanus, und starb. Bei der Section fand man, dass der Hautnerv, der die kleinere Ven. saphen. begleitet, bei der Operation durchschnitten zu sein schien, und dass das obere angeheftete Stück in dem Streckversuche jählings gezerrt worden war. — Die peripherische nach dem Rückenmarke sich ausbreitende Reizung, wofür ein materieller Ausdruck in der inselförmigen Propagation der Entzündung des Neurilemms gegeben ist,

bleibt auch nach Ausbruch der Krankheit in ihrem bestimmten Verhältnisse zur Centralpotenz, ein Umstand, der für die Therapie von Wichtigkeit ist. *Travers* erzählt, dass ein Mann nach Amputation des Schenkels von heftigen tetanischen Krämpfen befallen wurde. Bei Untersuchung des Stumpfes fand man den Cruralnerven in einer Ligatur eingeschlossen, nach deren Lösung die Krämpfe allmählich aufhörten (l. c. p. 321). Die Phänomene der gesteigerten Reflexerregbarkeit selbst bieten Eigenthümlichkeiten dar, nicht bloss in der motorischen, sondern auch in der sensibeln Sphäre. Schon aus den von *Stannius* sinnreich angestellten Versuchen (Ueber die Einwirkung des Strychnins auf das Nervensystem in *Müller's* Archiv 1837. S. 231) hatte sich ergeben, dass bei dem Tetanus der Frösche in Folge von Strychnin-Vergiftung die centripetalen Nerven vom Rückenmarke aus eine ungewöhnliche Steigerung ihrer Erregbarkeit erfahren oder gleichzeitig selbst gereizt werden, und dass sie nun, so verändert, auf das Rückenmark zurückwirkend erst mittelst dieses zu den eigenthümlichen Krämpfen Anlass geben. Diese erhöhte Reizbarkeit der centripetalen Nerven lässt sich bei jedem Tetanuskranken beobachten, mag auch die cerebrale Sensibilität wie bei den Individuen böotischen Schlages auf dem Nullpunkt stehen. Jener Mensch, der bei der schmerzhaftesten Verletzung oder Operation stumpf bleibt, fährt, vom Tetanus befallen, zusammen, wird convulsivisch erschüttert, sobald man seine Haut berührt. Allein nicht auf alle motorischen Bahnen erfolgt der Refleximpuls gleichmässig: die cerebrospinalen werden bei weitem häufiger und stärker betheiligt als die sympathischen, ob ausschliesslich, wie einige annehmen, ist unentschieden: denn um über die Action des Herzens in dieser Krankheit ein Urtheil zu fällen, reicht der Puls als Maasstab nicht aus, es bedarf noch einer sorgfältigen auscultatorischen Untersuchung. Die blosse Zunahme der Pulsfrequenz während der convulsivischen Paroxysmen kann keinesfalls bei dem grossen Einflusse der Muskelcontractionen auf die Bewegungen des Herzens als Beweis für eine krampfhafte Action desselben

gelten. Eine Beobachtung von *Howship*, so interessant sie auch ist, steht noch zu isolirt da: bei einem Tetanischen, der über heftige Schmerzen in der Herzgegend geklagt hatte, und dessen Section, elf Stunden nach dem Tode, bei noch warmem Körper vorgenommen wurde, war das Herz, besonders im Längendurchmesser so sehr verkürzt, dass es nur den vierten Theil des Raumes in der Höhle des Pericardium einnahm. Der Widerstand beim Drucke war überaus fest, wie von einem hornartigen Körper. Vorhöfe und Kammern waren beträchtlich contrahirt: die Wandungen des linken Ventrikels lagen dicht auf einander, so dass auf einem Durchschnitte die Höhle kaum sichtbar war. Ungefähr eine halbe Unze Blut war im rechten Ventrikel, eine Unze im rechten Vorhof, weit weniger im linken. Als das herausgenommene Herz ein Paar Stunden darauf untersucht wurde, zeigte es sich in einem vollkommen erschlafften Zustande, war grösser und weicher (*Curling* l. c. p. 11). Und nicht bloss die sympathischen Bahnen werden vom Refleximpulse verschont, auch unter den cerebrospinalen giebt es einzelne, die vorzugsweise getroffen werden, die masticatorischen, die respiratorischen, während die Nerven der Rumpfglieder oft frei bleiben. Selbst halbseitig, und zwar auf der Seite der Wunde, sollen in einigen Fällen die tetanischen Erscheinungen sich gezeigt haben.

Prognose und Behandlung. Obschon der Wundstarrkrampf zu den am häufigsten tödtlichen Krankheiten gezählt wird, so scheinen doch bisher zur Begründung des prognostischen Urtheils die begleitenden Umstände (Clima, Pflege, Anstrengungen, Gemüthsaffecte etc.) noch zu wenig berücksichtigt worden zu sein. Man überzeugt sich hiervon, wenn man die Beobachtungen der Aerzte in der heissen Zone, wenn man die Erfahrung der Militärchirurgen mit den Ergebnissen der von *Curling* und Dr. *Friederich* gegebenen Tabellen vergleicht. Hier fast die Hälfte der Kranken gerettet, dort, z. B. in *Macgrigor's* Bericht von dem englisch-spanischen Feldzuge (on diseases of the army in Med. chirurg. transact.

Vol. VI. p. 449) unter einigen Hundert Erkrankungen nur äusserst wenige Beispiele von Heilung. An sicheren prognostischen Kriterien für die einzelnen Fälle fehlt es annoch. Der zuverlässigste Maasstab scheint der Verlauf und die Dauer der Intervalle zwischen den convulsivischen Paroxysmen zu sein. Folgen diese jähe auf einander, ist die Reflexspannung ununterbrochen, bietet der Tetanus das Bild eines morbus acutissimus dar, so schwindet fast jede Hoffnung. Wo Heilung stattgefunden, war der Verlauf grösstentheils träge, auf Wochen ausgedehnt, und die Zwischenräume der Paroxysmen länger. Unter den einzelnen Symptomen hat *Parry* (Cases of tetanus and rabies contagiosa 1814 p. 18) auf die Pulsfrequenz das grösste Gewicht gelegt, und die Behauptung aufgestellt, dass wenn beim Erwachsenen am 4ten oder 5ten Tage der Puls nicht die Zahl von 100 oder 110 Schlägen hat, die Genesung meistens zu erwarten steht, dagegen bei einer schon am ersten Tage auf 120 und drüber steigenden Frequenz fast immer der Ausgang tödtlich ist. Anderer Beobachtungen haben diesen Ausspruch nicht gerechtfertigt (*Curling* p. 15). Wichtiger für die Prognose ist die respiratorische Action: früher Eintritt und Wiederholung suffocatorischer Zufälle bekunden die grösste Gefahr.

Beobachtungen von Naturheilung, selbst unter sehr misslichen Umständen, sind mitgetheilt. *Macgrigor* (l. c.) erzählt von einem Soldaten, der auf dem Marsche nach einer leichten Verwundung am Finger von heftigem Tetanus befallen warde. Man mochte ihn nicht in einem elenden spanischen Gebirgsdorfe zurücklassen, und liess ihn auf einem mit Ochsen bespannten Karren hinter dem Regimente nachfahren. Von 6 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends blieb er dem Regen, dem Schnee und einem Wechsel der Temperatur von 52 bis 30° F. ausgesetzt, kam erstarrt an, allein frei von tetanischen Symptomen. — Auch *Morgan*, *Astley Cooper* u. A. sahen in einzelnen Fällen ohne alle Kunsthülfe Genesung erfolgen, doch betrafen diese die träger verlaufende Form der Krankheit. Hiermit stimmen auch die Erfolge des technischen Verfahrens

überein, welche man in dem trostlosen Resultate zusammenfassen kann, dass, wo der Tetanus als morbus acutissimus auftritt, keine Heilmethode fruchtet, dagegen in der milder und langsamer verlaufenden Form die Heilung nach dem Gebrauche der verschiedenartigsten Mittel öfters zu Stande kommt.

Als Aufgabe der Behandlung stellt sich Beseitigung des Reflexreizes und Herabstimmung der Reflexerregbarkeit. Für den ersten Zweck werden besonders chirurgische Hülfsleistungen empfohlen, unter denen Amputation und Durchschneidung des Nerven zu wiederholtenmalen ausgeführt worden sind. Jedoch stimmen im Widerrathen der Amputation nach Ausbruch des Tetanus, welche an und für sich und durch ihre Folgezustände, Entzündung, Eiterung, die Reflexerregbarkeit noch mehr steigert, die berühmtesten Wundärzte unserer Zeit überein, und *Dupuytren* (l. c. p. 51) sah selbst in jenen Fällen keinen Erfolg davon, wo die Krämpfe vom verletzten Theile ausgingen. Zur Durchschneidung der durch die Verletzung gereizten Nervenfasern fordern einige Beispiele gelungenen Erfolges auf, z. B. der von *Murray* beobachtete Fall eines funfzehnjährigen Schiffsjungen, der sich im Monat August 1832 auf einer Reise nach Madras, 9 Uhr Abends, einen rostigen Nagel in die linke Fusssohle getreten hatte. Die Nacht hindurch, welche kalt und stürmisch war, blieb er auf der Wache, und hatte starke Schmerzen im Fusse. Am folgenden Morgen, 8 Uhr, klagte er über Steifheit in den Kiefer- und Halsmuskeln, welche schnell an Intensität zunahm. Das Gesicht drückte Angst aus, die Lippen waren geschwollen und livide. Die Kinnladen standen nahe an einander, so dass sich ein Stückchen Holz mit Schwierigkeit zwischen die Zähne schieben liess. Zwei Stunden darauf breitete sich der Krampf auf die Rückenmuskeln aus, das verletzte Glied fühlte sich kalt an, und war schmerzhaft in der Nähe der Wunde. Der Puls war von 120 Schlägen, und der ganze Zustand deutete die höchste Gefahr an. Bei der Unwirksamkeit der in Gebrauch gezogenen Mittel entschloss sich Dr. *Murray* zur Durchschneidung des N. tibialis poste-

rior. Der zum Doppelten seines gewöhnlichen Umfangs angeschwollene Nerv wurde mit einer Aneurysmanadel in die Höhe gehoben, und schnell durchschnitten, was von heftigem Schmerze begleitet war, allein gleich darauf öffnete der Kranke den Mund, schrie laut vor Freude auf, und sagte, dass sein Bein wieder auflebe. Nach drei Tagen waren alle tetanischen Zufälle verschwunden, es zeigten sich keine Beschwerden beim Gehen, nur blieben die Ferse und kleine Zehe gefühllos (*Grainger* observations on the structure and functions of the spinal cord. p. 97). In einigen anderen unvollständig mitgetheilten Fällen bleibt es zwar zweifelhaft, ob der Trismus Symbol der tetanischen Affection war; allein, wie dem auch sei — die Durchschneidung des Nerven von geübter Hand, mit gleichzeitiger Anwendung örtlicher Blutentleerungen ist jedenfalls, sowohl im Anfange als im Verlaufe der Krankheit, obgleich auch sie öfters erfolglos geblieben ist, zu versuchen.

Den Excess der Reflexerregbarkeit zu mindern sei schon das diätetische Regimen bestimmt. Der Tetanische liege in einem dunkeln Zimmer, entfernt von Geräusch und von störenden Besuchen, verschont mit jeder unnützen Berührung und Bewegung, besonders mit gewaltsamen Schlingversuchen, worauf fast unausbleiblich convulsivische Ausbrüche folgen. Rathschläge wie etwa *Larrey's* zum Einbringen einer dünnen biegsamen Röhre durch die Choanen in den Schlund, oder zum Ausziehen einiger Zähne um die Medicamente beizubringen, sind verwerflich. Die Temperatur sei erhöht, die Wärme nach *Dupuytren's* Vorschlag feucht, erschlaffend vermittelst Wasserdämpfe. *Ambroise Paré* hat einen Kranken, der vierzehn Tage nach der Amputation des Vorderarms von Tetanus befallen worden war, durch Einhüllen in Mist geheilt. „Or je ne puis obmettre à raconter que quinze jours après suruint au pauure soldat un spasme, lequel j'auois prognostiqué à cause du froid, et qu'il estoit mal couché en vn grenier, là où non-seulement auoit peu de couuerture mais aussi estoit exposé à tous les vents, sans feu et autres choses nécessaires à la vie humaine; en le voyant

en tel spasme et rétraction des membres, les dents serrées, les lèvres et toute la fasse tortüe et rétirée, comme s'il eust voulu rire du ris sardonic, qui sont signes manifestes de conuulsion, émeu de pitié, et désirant faire le deu de mon art, ne pouuant autre chose luy faire pour lors, le fis mettre en une estable en laquelle estoit un grand nombre de bestail et grande quantité de fumier puis trouuay moyen d'auoir du feu en deux réchauds près lesquels luy frottay la nucque, bras et jambes, euitant les parties pectorales, avec liniments, ci-devant escrits pour les rétractions et spasmes. Après enueloppay ledit patient en vn drap chaud, le situant audit fumier, l'ayant premièrement garny et couuert de paille blanche; puis fut dudit fumier très-bien couuert, où il demeura trois jours et trois nuicts sans se leuer dedans, lequel lui suruint un petit flux de ventre et une grosse sueur etc. Par ces moyens fut guary dudit spasme.“ (Oeuvres *d'Ambroise Paré* L. XII. C. XXVII). — Bei der grossen Erschöpfung der Nervenkraft, welche im Tetanus von Beginn an oder in seinem Verlaufe eintritt, ist eine antiphlogistische, entziehende Diät ungehörig, und die neuere Erfahrung, besonders brittischer Aerzte, stimmt für den reichlichen Gebrauch des Weins, kräftiger Brühen etc., um dem Collapsus entgegen zu wirken.

Für die Anwendung einzelner Mittel bestimmte Indicationen aufzustellen geben die bisherigen Beobachtungen kein Recht, mag auch Mancher auf pedantische Weise sich darin ergehen. Es giebt keine andere Krankheit, wo der Mangel einer reinen Erfahrung so drückend ist. Die drohende Lebensgefahr lässt selten Beruhigung in einem Mittel finden, und selbst therapeutische Contraste werden ohne Scheu an einander gereihet. Dennoch erhält sich seit längerer Zeit die Anhänglichkeit an ein Mittel, das Opium, welches man in den Verordnungen für Tetanische höchst selten vermisst, daher auch bei den glücklichen Fällen erwähnt findet. Schon das mit seiner Dosis getriebene Spiel erweckt Misstrauen, um so mehr, wenn man an den Gebrauch der monströsen Gaben von $3\frac{3}{4}$ Unze in 24 Stunden, 11 Tage hindurch, oder von mehr als 4 Pfund Tt.

Opii, und 6 Unzen 4¾ Drachmen Opium in Substanz binnen 10 Tagen die Beobachtung von *Abernethy* hält, der im Magen eines Tetanischen dreissig Drachmen unaufgelöseten Opiums antraf (*Curling* l. c. p. 152). Ueberhaupt scheint die Toleranz des Magens, die Empfänglichkeit für medicamentöse Eindrücke und Resorption im Tetanus verringert zu sein: *Travers* erwähnt eines Kranken mit stark contrahirten Pupillen, die durch das bis zu einem Scrupel gereichte Extract. Belladonn. nicht erweitert wurden (l. c. p. 318). Um so nöthiger ist es die Heilmittel auf anderen Wegen beizubringen: *Dupuytren* hatte bereits gegen Tetanus die Anwendung des Opiums in Clystiren vorgeschlagen (mémoire sur la fracture de l'extrémité inférieure du péroné, im Annuaire des hopitaux); und endermatische, so wie auch nach *Percy's* und *Laurent's* Vorgang Infusions-Versuche sind zu wiederholen (*Curling* p. 201). Zuverlässiger noch scheint die Wirkung des Tabaks zu sein: ℈j oder ʒß hb. Nicotian. auf 4—6 Unzen infundirt zum Clystire, und nach Maassgabe der Kräfte und der Intensität der Spasmen wiederholt. Durchaus nothwendig ist die darauf einzuleitende Stärkung und Belebung durch kräftige Brühe, Wein, flüchtige Stoffe, Ammonium, Alcohol, Rum etc., denn die Prostration durch das Mittel ist gewaltig, und momentan erschlafft die motorische Spannung in den Kau- und Bauchmuskeln (vgl. einen Aufsatz von *De Ricci* on treatment of tetanus, in Dublin Quarterly journal August 1850). Von dem therapeutischen Einflusse der Aethernarcose auf Tetanische hegte man um so grössere Hoffnung, weil dieselbe die Reflexaction schon auf dem gewöhnlichen Stande aufhebt, und nach *Pickfort's* Versuchen (in der Zeitschrift für rationelle Medicin VI, 1) das Strychnin bei ätherisirten Thieren keine tetanische Zufälle hervorruft: allein die Erwartungen sind nur in palliativer Beziehung erfüllt worden. So waren in einem von Dr. *Kniesling* genau beobachteten Falle von Wundstarrkrampf (Deutsche Klinik 1849. S. 74) die Chloroform-Wirkungen folgende: Betäubung und Schlaf erfolgten sehr schnell und unmittelbar, ohne vorhergehende Aufregung:

die Betäubung war vollständig, der Schlaf ruhig, mit gleichmässiger leichter Respiration. Das Erwachen geschah plötzlich, ohne Uebergänge, und nach dem Erwachen war der Kopf stets vollkommen frei. Der Puls wurde schon nach einigen Einathmungen stets verlangsamt, ohne vorausgehende Beschleunigung, wurde dabei öfters voller und härter, und erst gegen das Ende der Betäubung wieder weicher. Während der Betäubung waren die Bauchmuskeln constant erschlafft, die Kaumuskeln öfters weniger gespannt; vollständige Mundklemme trat bis zum Tode nicht ein. Keinen Einfluss hatte das Chloroform auf die Muskelstarre der Wirbelsäule, und nur einigemal schienen die Bewegungen des Rumpfes unmittelbar nach dem Erwachen wieder schmerzhaft zu sein. Auf die Pupille äusserte das Mittel keine wahrnehmbare Einwirkung. Die Reflexkrämpfe sistirten vollkommen, so lange Betäubung und Schlaf dauerten. War die Betäubung vollständig, unmittelbar nach der Einathmung, so hatten starke Geräusche, derbes Befühlen keinen Einfluss; später genügte ein leises Auftreten im Zimmer, um den Kranken zu erwecken und gleichzeitig die Zukkungen wieder hervorzurufen. — Von andern Mitteln ist der Erfolg zu ungewiss, um hier erwähnt zu werden. Selbst den warmen Bädern, den kalten Begiessungen, lässt sich das Wort nicht reden, da jede überflüssige Handhabung des Kranken den Ausbruch der Krämpfe befördert, und Beispiele vorhanden sind, wo im kalten Bade plötzlich der Tod eingetreten ist. Wichtiger ist die Oeffnung des Stuhlgangs durch Clystire und Drastica. Blutentleerungen, zumal allgemeine und copiöse, sind im Wundstarrkrampfe nicht angemessen, indem sie die Exaltation der Reflexpotenz steigern, und den Collapsus vermehren. — In den Fällen günstigen Ausgangs ist der Kranke noch längere Zeit vor Erkältung und Gemüthsaffecten zu schützen. Ein von *Key* mit Erfolg behandelter Kranke starb auf der Stelle durch einen Gemüthsaffect (*Travers* l. c. p. 302).

In der Behandlung der Hysterie ist die Wichtigkeit der psychischen Indication hervorgehoben worden. Lässt sich auch im Tetanus die Opposition des cerebralen Impulses gegen den Reflex-

impuls therapeutisch benutzen? Folgender Fall von *Cruveilhier*, einem zu gewissenhaften Beobachter, um Zweifel an seiner Wahrheit zu hegen, dürfte dazu auffordern. In Folge einer Quetschung des Daumens wurde ein zwanzigjähriger Mensch von Tetanus, mit krampfhaften Erschütterungen der Athemmuskeln, besonders des Zwerchfells, befallen. Alle Mittel blieben unwirksam, die Gefahr stieg am zehnten Tage aufs höchste — da versuchte *Cruveilhier* der unwillkührlichen Muskelcontraction eine willkührliche entgegen zu setzen. In der Voraussetzung, dass der Muskel nicht zugleich zweien Reizen willfahren könne, und dass der stärkere den Sieg über den schwächeren davon tragen würde, rieth er dem Kranken tiefe Inspirationen zu machen, in raschen rhythmischen Zügen, und um ihm diese Bewegungen zu erleichtern, gab er selbst durch abwechselndes Aufheben und Senken der Arme den Takt an. Der Erfolg übertraf die Erwartung (vgl. S. 108): die convulsivischen Stösse der Rumpf- und Athemmuskeln, welche zuvor jede Minute sich eingestellt hatten, kamen erst nach Verlauf einer halben Stunde wieder, als der Kranke äusserst ermattet mit dem taktmässigen Einathmen inne gehalten hatte. Wiederholung des Versuchs mit demselben Resultate. Endlich schlummerte der Kranke ein, und schlief zwei Stunden lang. Am folgenden Tage zeigte sich merkliche Besserung: die Zuckungen kehrten nur nach langen Intervallen wieder, und verschwanden, sobald der Kranke zu dem taktmässigen Athmen seine Zuflucht nahm. Dieses geschah auch an den folgenden Tagen, und am 26sten war die Genesung vollständig (Observation sur le traitement du tétanos traumatique in der Revue médic. franç. et étrang. 1834. T. II. p. 83).

Tetanus (Trismus) neonatorum.

Es gehen gewöhnlich Vorboten voran: Aufschreien im Schlafe, Zusammenfahren, Verziehen des Mundes, Spannung und Härte des Unterleibs, bleigrauer Ring um die Lippen (*J. P. Frank* interpret. clinic.: de trismo infantum Tergesti endemico p. 372), grelles, ei-

genthümlich tönendes Geschrei, wobei das Kind heftig mit Armen und Füssen zappelt, den Kopf nach hinten bohrt, die Brustwarze mit grosser Gier fasst, eben so schnell wieder loslässt und von neuem schreiet (*Finckh* über den sporadischen Krampf der Neugebornen, mit einer Vorrede von *Elsässer*. Stuttgart 1835. S. 6). Der Eintritt der Krankheit wird durch gesteigerte Reflexerregbarkeit, durch convulsivische Paroxysmen, durch beharrende Spannung einzelner Muskelgruppen bezeichnet. Unter diesen ist es die masticatorische, die zuerst befallen wird, den Unterkiefer in einer unbeweglichen Stellung, ein Paar Linien vom Oberkiefer entfernt, etwas nach vorn geschoben, hält, und das Saugen verhindert. Die mimischen Gesichtsmuskeln nehmen häufiger als im Starrkrampfe der Erwachsenen Theil: die Stirnhaut bildet einzelne grosse Querfalten, welche sich bis zu den Schläfen erstrecken, die Augenlider sind krampfhaft geschlossen, der Mund spitzt sich, umgeben von strahlenförmigen Hautfalten (*Finckh*). Auch auf die Nacken- und Rükkenmuskeln breitet sich der Krampf aus, und der Kopf wird gewöhnlich rückwärts gezogen. Die Reflexspannung ist so gross, dass jeder Reiz Zuckungen hervorruft. Schon *Hillary* sah die Krämpfe plötzlich entstehen, wenn der Puls der Kinder gefühlt oder ihre Kleider berührt wurden. Ich sah in einem jüngst beobachteten Falle die heftigsten Krämpfe ausbrechen, sobald ich den Nabel berührte. Helles Licht, starkes Geräusch, Schlingversuche nach dem Einflössen von Milch etc. haben dieselbe Wirkung. Doch auch ohne alle äussere Einflüsse brechen convulsivische Erschütterungen aus: es droht Suffocation, die Gesichtsfarbe wird bläulich, die Extremitäten werden steif. Diese Anfälle wechseln mit ruhigen Intervallen ab, in welchen das Kind ruhig daliegt, gewöhnlich auf der Seite, mit gelblich gefärbtem Gesichte, ruhigerem Pulse, von 108—115 Schlägen in der Minute. Stuhlgang und Urin sind sparsam, zuweilen gänzlich gehemmt. Im weiteren Verlaufe der Krankheit tritt der Collapsus mehr und mehr hervor, das Gesicht schrumpft ein, der ganze Körper magert schnell ab, Sudamina am Halse und

auf der Brust kommen zum Vorschein, die Temperatur sinkt, Herz- und Pulsschlag werden unregelmässig, die Zuckungen häufiger, der Tod erfolgt in einem Krampfanfall oder in der höchsten Erschöpfung ruhig, unbemerkt, selbst nach Nachlass des Trismus.

Der Verlauf ist acut, die Dauer zuweilen auf acht bis vier und zwanzig Stunden beschränkt, gewöhnlich auf zwei bis vier Tage, selten länger, fünf bis neun Tage sich hinziehend. Ein Fall von ein und dreissigtägiger Dauer mit tödtlichem Ausgange, welchen *Elsässer* an einem neun Tage alten Knaben beobachtet hat, gehört zu den Ausnahmen. Bei sehr kurzer Dauer bleibt der Starrkrampf öfters nur auf die Kiefermuskeln beschränkt, und dehnt sich nicht weiter aus.

Selten finden Complicationen mit andern Krankheiten statt: was man früher vom Icterus neonat. behauptet hat, bezieht sich mehrentheils auf die normale Veränderung der Hautfarbe in den ersten Lebenstagen. Unter fünf und zwanzig Fällen sah *Elsässer* den Trismus nur zweimal mit Aphthen und zweimal mit Blepharophthalmie complicirt, welche letztere nach dem Ausbruche des Trismus plötzlich verschwand. Dr. *Schöller* beobachtete mehreremal eine Complication mit Icterus, mit Blepharophthalmia, und einmal mit Stomatitis exsudativa.

Nach dem Tode fanden *Elsässer* und *Finkh* die Spannung der Gesichtszüge noch fortdauernd, und eine holzartige Steifheit der in ihren Umrissen scharf markirten Muskulatur, die Arme und Füsse waren gegen den Rumpf angezogen, die Finger und Zehen im höchsten Grade flectirt. Die Centralapparate, Gehirn und Rückenmark wurden von denselben Beobachtern zuerst in dieser Krankheit untersucht. In sechszehn Fällen unter zwanzig zeigte sich in der Wirbelhöhle ein Erguss von theils flüssigem, theils geronnenem, dunkelrothem Blute in dem zelligen Raume zwischen der ligamentösen Auskleidung des Wirbelkanals und der Dura mater, am stärksten auf der hintern Fläche, obgleich die Leichen auf dem Bauche liegend aufbewahrt worden waren. Die Membranen ver-

hielten sich, Gefässinjection in mehreren Fällen ausgenommen, normal. Das Rückenmark selbst war in Betreff seiner Farbe, Textur, Consistenz gesund. In der Schädelhöhle wurde Blutüberfüllung in den Membranen, Sinus und Adergeflechten gefunden, und in acht Fällen Blutextravasate sowohl auf der Oberfläche des grossen und kleinen Gehirns, als in den Ventrikeln. — Ohne irgend einen Zweifel in diese Befunde zu setzen, ist es doch nothwendig, zu ihrer Beurtheilung an die in den ersten Lebenstagen beträchtliche Blutüberfüllung sowohl in den knöchernen als membranösen Hüllen des Gehirns und Rückenmarks zu erinnern, welche durch die convulsivischen und besonders suffocatorischen Anfälle noch vermehrt wird. Vor Kurzem habe ich bei einem sechstägigen, an Tetanus verstorbenen Kinde eine so starke Injection, zumal der Venen und Sinus angetroffen, dass bei geringer Verletzung und durch die Wegnahme der Knochen Extravasate des zum Theil geronnenen, zum Theil flüssigen Blutes sich bildeten. Auch hat Dr. *Schöller* unter achtzehn Fällen nur bei einem kleine Blutextravasate im Rückenmarke angetroffen. Wichtiger und beständiger sind die Befunde, auf welche Dr. *Schöller* in neuester Zeit die Aufmerksamkeit geleitet hat (Neue Zeitschrift für Geburtskunde, herausgegeben von *Busch*, *d'Outrepont* und *Ritgen*. Bd. V. S. 477), die Entzündung der Nabelarterien. Ich entnehme seiner mir gefälligst mitgetheilten, noch ungedruckten Abhandlung folgende Bemerkungen: Unter achtzehn an Trismus gestorbenen und nach dem Tode untersuchten Kindern zeigte sich diese Entzündung bei funfzehn. Die Nabelarterien waren in der Gegend, wo sie an die Urinblase treten, angeschwollen. Die olivenförmige Geschwulst war in einem Falle von $\frac{1}{2}'$ Länge und 4'' Dicke, während im Normalzustande die Art. umbilic. kaum eine Linie dick sind. Die Aussenfläche der Arterien erschien injicirt, geröthet. Nachdem sie geöffnet worden, fand sich in einer kleineren oder grösseren Strecke deutlicher Eiter: die innere Membran war erodirt oder mit albuminösem Exsudat bedeckt. Nicht immer waren beide Arterien gleichmässig entzündet: in drei

Fällen war es nur die eine. Es war mir interessant, diesen Befund, der auch bei den Untersuchungen von Dr. *Levi* in Copenhagen sich herausstellte (vergl. der angeführten Zeitschrift Bd. VII.), in einem Falle, dessen ich zuvor erwähnt habe, bestätigt zu sehen. Derselbe betraf einen von einer gesunden Mutter leicht gebornen Knaben, der neun und zwanzig Stunden darauf an einer Blepharophthalmia erkrankte. Am vierten Tage fiel der Rest der Nabelschnur ab: gegen Abend wurde das Kind unruhig und nahm nicht mehr die Brust. In der Nacht brach der Trismus aus. Am fünften Tage fand ich alle Züge dieser Krankheit. Die convulsivischen Paroxysmen folgten gegen Abend und während der Nacht schnell auf einander, und am nächsten Morgen starb das Kind. Acht und zwanzig Stunden darauf, am 27. October 1841, wurde die Section von der Meisterhand unsers Prof. *Schlemm*, im Beisein von Dr. *Schöller* und mehreren anderen Aerzten vorgenommen. Der Nabel war unverletzt. Die Nabelarterien waren dunkelgeröthet, und in der Nähe des Nabels angeschwollen: die rechte enthielt mehr Eiter als die linke: die innere Membran war mit einem röthlichen Exsudat bedeckt. Am Gehirn und Rückenmarke fand sich eine beträchtliche Ueberfüllung mit Blut. Bei allen an andern Krankheiten gestorbenen Neugeborenen fand Dr. *Schöller* bei der genauesten Untersuchung niemals eine Entzündung der Nabelarterien, einigemal indessen in dem subperitonealen Bindegewebe gelbes exsudirtes Serum neben den Gefässen. Bereits früher hatte *Colles* (Dublin hospital reports vol. I. p. 285) bei zahlreichen Leichenöffnungen Entzündung des Bauchfelles in der Nähe der Umbilicalvene und Arterien, so wie coagulable Lymphe im Innern dieser Arterien und Verdickung ihrer Wände gefunden, was, als eine dem Trismus neonat. eigenthümliche Erscheinung, späterhin von *Labatt* (Edinb. med. and surg. journal, vol. XV. p. 216) und *Thomson* (vol. XVIII. p. 41) bestritten wurde. In ein Paar Fällen wurde Entzündung der Vena umbilicalis und Phlebitis hepatica, in einigen anderen Entzündung der vordern Fläche des Bauchfells beobachtet. *Schneemann* fand in neun-

zehn Fällen die Leber dunkelschwarz, hart, in acht Fällen kleine Eiterpunkte, zweimal Abscesse in derselben, auch einmal Eiter im ganzen Verlauf der Nabelvene (vergl. *Holscher's* Annalen. 1840. Bd. V. S. 484).

Ursachen. *Schöller* sah Knaben häufiger als Mädchen vom Trismus befallen werden: unter neunzehn Fällen waren funfzehn Knaben und vier Mädchen. Andere haben diesen Unterschied nicht beobachtet. Die Gesundheit der Mutter war im Allgemeinen gut und die Entbindung leicht. Fast immer sind es reife, ausgetragene Kinder. Zuweilen werden in derselben Familie mehrere Kinder befallen. Der Ausbruch der Krankheit erfolgt vom fünften bis neunten Tage. *Riecke* in Stuttgart hat unter zweihundert ihm in zwei und vierzig Jahren vorgekommenen Fällen den Eintritt niemals vor dem fünften, selten nach dem neunten, und niemals nach dem elften Tage beobachtet (*Finckh* l. c. S. 7). Der Zeitpunkt des Abfalls des Nabelschnurrestes ist derjenige, in welchen gewöhnlich der Ausbruch des Trismus fällt. Nach *Finckh's* Beobachtung war unter fünf und zwanzig Fällen bei zehn der Nabel im Beginne der Krankheit trocken oder vernarbt, bei den übrigen theils noch nässend, theils geschwollen, mit blaurothem, entzündetem Rande an der Gränze der abgefallenen Nabelschnur, und die kleine ovale Vertiefung in der Mitte war mit schmutzigem, zähem Eiter bedeckt. In allen Fällen, wo der Nabel nicht schon völlig geheilt war, bekam derselbe mit dem Ausbruche oder im Verlaufe der Krankheit ein auffallend missfarbiges Ansehen (l. c. S. 13). *Colles* fand ebenfalls oberflächliche Exulceration und Absatz einer weichen gelben Substanz in der Mitte des Nabels. Allein auch hinsichtlich dieser Befunde ist wie bei der Blutüberfüllung des Gehirns und Rückenmarks kritische Umsicht nöthig, da nach *Billard's* Untersuchungen (traité des maladies des enfans nouveaux-nés et à la mamelle. Paris, 1828. p. 25) mehr als das Drittheil der Neugeborenen im gesunden Zustande Entzündung und Eiterung des Nabels vor dessen Abfalle darbietet, dagegen Dr. *Schöller* fast bei

allen Trismus-Kindern den Nabel selbst unverletzt fand, und bei einem Kinde, welches ein Nabelgeschwür von 8″ Durchmesser hatte, weder Trismus noch überhaupt Convulsionen sah. So haben einige Autoren die grössere Frequenz des Trismus neonat. bei den Negerkindern in Westindien der Misshandlung der Nabelschnur zugeschrieben (vgl. *Curling* a treatise on tetanus p. 215), ohne den climatischen Einfluss in Anschlag zu bringen. Auch andere Verletzungen der Neugeborenen sind als ursächliche Momente angeführt worden: Aufreissen des Zungenbändchens mit den Nägeln (*P. Frank* l. c. p. 375), Beschneidung der Judenkinder (*Ackermann* Abhandl. über die Kenntniss und Heilung des Trismus. Nürnberg 1778. S. 64), Stechen der Ohrlöcher u. s. f., allein ohne Gewährleistung treuer Beobachtung und mit Nichtbeachtung des Umstandes, dass auch bei Neugeborenen ein masticatorischer Gesichtskrampf ohne tetanische Basis stattfinden kann. Zuverlässiger ermittelt sind die climatischen und endemischen Beziehungen. Im Westindischen Archipelagus stirbt nach *Maxwell* ein Viertheil, in den Colonieen Essequebo und Demerara nach *Hancock* (Observations on Tetanus infantum, or Lock-jaw of infants in Edinb. med. and surg. Journ. vol. XXV. p. 343) die Hälfte der Neugeborenen an Trismus. Und nicht bloss in den Tropen, auch in den arctischen Breiten richtet diese Krankheit grosse Verheerungen an. Nach Dr. *Holland's* Bericht sterben in Heimaey, einer den Isländischen Inseln, auf der Südküste, mit Lavaboden, fast alle Kinder am Trismus, so dass die Bevölkerung durch Einwanderung von Island ergänzt werden muss (Travels in the Island of Iceland, by Sir G. S. Mackenzie, Edinburgh 1811). In St. Kilda, einer der Westinseln Schottlands, herrscht er ebenfalls endemisch, so wie dieses auch von Triest, Minorka etc. behauptet wird. Im südlichen Deutschland scheint er häufiger vorzukommen, als im nördlichen. Nach *Döpp's* Angabe ist diese Krankheit in Petersburg so selten, dass er sie jährlich unter 4500 Findelkindern nur ungefähr bei zwanzig beobachtet. Doch mögen wohl, wie es bei uns der Fall ist, viele Fälle gar nicht zur Kenntniss des Arztes gelangen, sondern

in den niederen Ständen den Hebammen anvertraut bleiben. Lufteinflüsse sind unter den Ursachen des Trismus von Bedeutung: dahin gehört der jähe Zug einer kalten Luft. *Heim* erzählt (vermischte medicinische Schriften. Leipzig 1836. S. 193), dass einem Berliner Bürger zwei Kinder nach einander am Trismus den siebenten Tag nach der Geburt starben. Als das zweite Kind erkrankte, bemerkte *Heim*, dass die Wiege desselben der Zugluft ausgesetzt war. Nachdem die Mutter zum drittenmal entbunden worden, setzte man die Wiege an eine andere Stelle, und das Kind blieb verschont von der Krankheit. Noch merkwürdiger ist *Bajon's* Mittheilung: an einem Orte auf der Insel Cayenne, welcher von Bergen und dichten Wäldern umgeben, zwei Meilen von der Seeküste entfernt ist, zeigte sich der Trismus so selten, dass von zwölf bis funfzehn Kindern kaum eins befallen wurde. Nachdem aber ein grosser Theil des Waldes gefällt worden, und den kalten Seewinden der Zutritt eröffnet war, fielen fast alle Neugeborene dem Tetanus als Opfer. (Abhandl. von den Krankheiten auf der Insel Cayenne. Aus dem Französisch. Stendal 1781.) In katholischen Ländern, wo die Taufe in den ersten Lebenstagen stattfindet, ist es nicht unwahrscheinlich, dass das Hintragen der Neugeborenen nach entfernten Kirchen, zumal bei rauher, widriger Witterung, den Ausbruch der Krankheit begünstigt. So berichten Würtembergische Kreisärzte, dass der Trismus eine überwiegende Krankheit in jenen Gemeinden sei, die als Filialien in grosser Entfernung von der Mutterkirche wohnen, wohin die Neugeborenen bei Hitze und Kälte getragen würden (*Finckh* l. c. S. 29). Auch unreine verdorbene Luft in Wochenstuben und besonders in Gebäranstalten kann Anlass geben. *Clarke* berichtet, dass im Dubliner Entbindungshause am Schlusse des Jahres 1782 von 17650 Kindern 2944 in den ersten vierzehn Tagen am Trismus gestorben waren. Nachdem er eine bessere Ventilation eingeführt, erlagen von 8033 Kindern nur 419 an dieser Krankheit (*Curling* l. c. p. 212). — Ob Gemüthsaffecte der säugenden Mutter oder Amme

die Entstehung des Trismus begünstigen, wie einige annehmen, ist noch zweifelhaft. *Werlhof* (problema de tenellorum convulsione maxillae inferioris in Commerc. noric. 1734. hebd. VI. p. 42) sah drei Kinder einer Mutter, die selbst nährte, am neunten Tage nach der Geburt am Trismus sterben. Das vierte Kind wurde mehrere Wochen einer Amme, dann der Mutter übergeben und blieb gesund.

Werfen wir auf die obengenannten Ursachen einen Rückblick, so können wir nicht umhin, den Tetanus neonatorum als einen traumatischen zu betrachten. Er entsteht, wenige Ausnahmen abgerechnet, nach Abfall des Nabelschnurrestes, am häufigsten am fünften oder sechsten Tage, zu einer Zeit, in welcher noch ein anderer Vorgang, die Exfoliation der Epidermis, nach *Billard's* Untersuchungen (l. c. p. 36) auf seiner Höhe ist. Diese beiden Momente setzen bei jedem Neugeborenen die Disposition zum Tetanus, der durch die in neuerer Zeit aufgefundene Entzündung der Nabelarterien und die dadurch gesteigerte peripherische Reizung der Umbilical-Nerven (vgl. deren Darstellung in dem Werke: die Controverse über die Nerven des Nabelstranges und seiner Gefässe, einer sorgfältigen Prüfung unterworfen von *Schott*. Frankfurt 1836. S. 39 u. fg.) um so sicherer zum Ausbruch kommt. So wie im Wundstarrkrampfe alle Ursachen vielleicht unschädlich bleiben, wenn nicht die Propagation der entzündlichen Reizung bis zum Rückenmarke hin stattfindet, so mag auch bei den Neugeborenen jeder Einfluss unwirksam sein, wenn nicht die Entzündung der Nabelgefässe zu Stande kommt, woraus sich die Seltenheit der Krankheit trotz der Frequenz der Ursachen deuten lässt.

Der Trismus der Neugeborenen ist die am unbedingtesten tödtliche Kinderkrankheit. Fälle von gelungener Heilung sind, wofern nicht authentische Krankengeschichten die Richtigkeit der Diagnose verbürgen, verdächtig. Das prophylactische Verfahren in Bezug auf die Behandlung des Nabels und auf die Vermeidung schädlicher Einflüsse ist das Sicherste. *Hancock* erwähnt, dass die

Indischen Hebammen zur Verhütung des Trismus das Ende des Nabelstranges zwischen den Fingern ein Paar Minuten comprimiren, und alsdann ein glühendes Eisen oder eine brennende Kohle appliciren. Auch von wiederholten Immersionen des Neugeborenen in kaltes Wasser vernahm er günstige Wirkung. Ob örtliche Blutentleerungen in der Nabelgegend den Ausbruch des Trismus verhüten, oder, wenn er erfolgt ist, noch hülfreich sein können, müssen künftige Beobachtungen entscheiden. In letzterem Falle haben bisher alle Methoden fast immer fehlgeschlagen. Oertliche Blutentziehungen am Kopfe schienen nach den Resultaten in der Stuttgarter Gebäranstalt das Fortschreiten der Krankheit zu beschleunigen, Moschus dagegen ihren Verlauf auffallend in die Länge zu ziehen bis zum siebenten, selbst bis zum neunten Tage; lauwarme Bäder beschwichtigten auf kurze Zeit die Krampfanfälle und erleichterten den Kindern das Schlucken der eingeflössten Muttermilch. Dr. *Rieke* rettete einen vom Tetanus befallenen Neugeborenen durch stündliches Darreichen eines Tropfens Opiumtinctur. Das Kind bekam auf diese Weise ungefähr eine halbe Drachme, worauf ihm noch einen Tag hindurch alle zwei bis drei Stunden ein Tropfen gegeben wurde, bis alle Zufälle verschwunden waren (*Finckh* l. c. S. 52). Ein ähnlicher Fall mit glücklichem Erfolge der innern und äussern Anwendung des Laudanum ist vom Dr. *Furlonge* im Edinb. med. and surg. journ. 1830. p. 57 mitgetheilt.

Die tetanische Affection durch Reizung peripherischer in den innern Organen und in den Höhlen verlaufender Nerven ist bisher noch nicht Gegenstand sorgfältiger Untersuchungen gewesen. Auf die traumatische Irritation der Hautnerven hatte man hauptsächlich das Augenmerk gerichtet, ohne zu bedenken, dass jede gereizte sensible Faser im Stande ist, durch centripetale Action die Reflexpotenz des Rückenmarkes zu steigern. *Curling* (l. c. p. 66) citirt

aus *Ploucquet's* Literatura medica digesta ein Paar Fälle, wo in dem einen die Entstehung des Tetanus von einer Ossification der Pleura hergeleitet wurde, die den N. splanchnicus reizte, in dem andern von der scharfen Spitze einer verknöcherten Drüse in der Nähe der Trachea, welche denselben Einfluss auf den Vagus gehabt haben soll. Vollständiger ist folgende Beobachtung von *Bright* (Cases of spasmodic disease accompanying affections of the pericardium in Medic. chirurg. transact. London 1839. vol. XXII. p. 5). Der Kranke war nach einer Erkältung von Schmerzen in der rechten Brusthälfte und von rheumatischer Geschwulst mehrerer Gelenke befallen worden. Am fünften Tage wurde ärztliche Hülfe nachgesucht. Der pleuritische Schmerz und die Dyspnoë nahmen trotz der wiederholten Aderlässe zu, der Puls wurde sehr beschleunigt, unregelmässig, und gegen Abend stellten sich Schlingbeschwerden ein. Dem Kranken fiel es sehr schwer, den Mund zu öffnen. Ausser einer vor einem halben Jahre erlittenen Verwundung oberhalb der linken Augenbraue, welche zur Zeit gehörig geheilt war, liess sich keine äussere Verletzung ermitteln. Das Schlucken war nur mit grosser Anstrengung möglich, unter Hinzutritt von Convulsionen. Das Herz agirte sehr schnell und krampfhaft, ohne Reibungs- oder sonst ein krankhaftes Geräusch. In der Nacht nahm der Trismus zu: gegen Morgen waren die Zähne fest an einander geschlossen. Der Kranke konnte seinen Speichel nicht herunterschlucken. Das Gesicht drückte die grösste Angst aus. Die Nacken- und Rückenmuskeln wurden vom Krampfe befallen. Ein pleuritischer Erguss mit Frictionsgeräusch gab sich im untersten Theil der linken Lunge zu erkennen. Im Verlaufe des Tages stellten sich zu wiederholten Malen allgemeine Zuckungen ein, und der Tod erfolgte zwanzig Stunden nach dem Ausbruche des Trismus. — Die Lungen waren mit Blut überfüllt und permeabel, ein kleines Stück der rechten Lunge in der Nähe des Zwerchfells, und eine noch kleinere Portion des unteren Lappens der linken Lunge ausgenommen. Die untere Hälfte der rechten Pleura, wo sie sich

von den Rippen über das Diaphragma hinzieht, war in hohem Grade entzündet, und mit einer dünnen Schicht Fibrine bedeckt. Noch stärker war die Entzündung, wo sie aufwärts nach der rechten Seite des Herzbeutels steigt. Der Nerv. phrenicus nahm seinen Lauf durch diesen Heerd der Entzündung und war auf dem Zwerchfell mit frischen exsudirten Flocken bedeckt. Die linke Pleura war ebenfalls entzündet und ein Abscess fand sich am unteren Theil, in der Nähe des Diaphragma vor. Kopf- und Wirbelhöhle wurden leider nicht untersucht. — Hieran reihen sich die Untersuchungen von *Swan*, der die Ganglia semilunaria und thoracica des Sympathicus in einem sehr gefässreichen und entzündeten Zustande bei Tetanischen antraf (a treatise on diseases and injuries of the nerves, a new edit. London 1834. p. 334 et seq.). Aehnliche Beobachtungen sind von *Aronssohn* und bei Pferden von *Dupuy* gemacht worden (*Curling* l. c. p. 65).

Auch ohne Reizung peripherischer Bahnen kann der Tetanus durch primäre Affection des spinalen Centralapparates entstehen, und wird gewöhnlich unter dem Namen des idiopathischen Starrkrampfes begriffen. Es giebt zwei Formen, die rheumatische und toxische.

1) Der Tetanus rheumaticus kommt in den Tropen häufiger vor als in unsern Breiten, bei dem farbigen Menschenstamme öfter als bei dem weissen, und zeigt sich in Folge schnellen Wechsels von Hitze und Kälte, besonders der Tageswärme und Nachtkühle, seltener nach Gemüthsaffecten. Die Symptome unterscheiden sich nicht von denen des Wundstarrkrampfes, nur ist nach *Thomson's* Erfahrung der Verlauf minder acut (Remarks on tropical diseases in Edinb. med. and surg. journ. vol. XVIII. p. 40). Die Gefahr ist eben so gross, die Behandlung grösstentheils unwirksam, wenn auch einzelne Fälle gelungener Heilung durch Diaphoretica,

Camphor, Ammonium, Dampfbäder angeführt werden (vgl. Dr. *Henoch's* Beiträge zur Pathologie des Tetanus rheumaticus in *Casper's* Wochenschrift etc. 1843 No. 50). Verwechslung mit entzündlichen Zuständen des Rückenmarkes findet öfters statt, daher die gerühmten Erfolge der antiphlogistischen Cur. Die Merkmale der gesteigerten Reflexpotenz sind diagnostische Kriterien: ihr Mangel in folgendem Falle lässt mich denselben trotz mehrerer tetanischer Symptome als Myelitis deuten:

Ein 66jähriger gesunder Mann wurde in der Nacht vom 19. zum 20. April 1827 von schmerzhafter Spannung im Unterkiefer und Beschwerden beim Oeffnen des Mundes befallen. Am 20sten nahmen diese zu, der Bauch wurde hart, gespannt, die Nackenmuskeln steif, unbewegliche Lage auf dem Rücken. Am 21sten ward ich hinzugerufen: die Masseteren und Temporalmuskeln waren gespannt, hart, die Kiefer an einander gepresst, doch konnten durch kräftige Willensanstrengung die Zahnreihen etwas von einander entfernt werden. Die Nackenmuskeln waren starr contrahirt, und der Kopf etwas nach hinten übergebogen. Der Kranke war ausser Stande, sich in die Höhe zu richten oder umzudrehen, und als dieses mit Hülfe der Umstehenden geschah, schrie er laut über Schmerz auf. Die oberen und unteren Extremitäten waren nach allen Richtungen leicht beweglich, ihre Muskeln schlaff, besonders die Gastrocnemii, dagegen die Bauchmuskeln sich wie ein Brett anfühlen liessen. Die Temperatur war erhöht, der Puls voll, stark, von 112 Schlägen, der Athem erschwert, der Stuhlgang verstopft, die Harnausleerung normal. Die genaueste Untersuchung ergab weder eine Verletzung, noch den bestimmten Nachweis einer Erkältung. (Reichlicher Aderlass, Calomel und Opium pur. $\frac{1}{2}$ gr. zweistündlich.) Locomotive oder Schlingbewegungen hatten keine Convulsionen zur Folge, so wie überhaupt die Reflexerregbarkeit keine Steigerung verrieth. Unter Zunahme der Dyspnoë, bei ungestörtem Bewusstsein, erfolgte am 22sten, 3 Uhr Morgens, der Tod. — Am 23sten Mittags, bei einem Thermometerstande von + 13,3 R. wurde die

Section vorgenommen. In den Hirnhöhlen fand sich sehr wenig Flüssigkeit, auf der Basis cranii eine grössere Quantität von röthlicher Farbe. Die Härte des verlängerten Markes erschien in starkem Contraste zur beträchtlichen Erweichung des Cervicaltheils, der bei gelindem Drucke aus den Hüllen hervordrang. Die Dorsalpartie war fest, der Lumbartheil beinahe flüssig.

II. Der Tetanus toxicus entsteht durch Vergiftung mit den Pflanzenalcaloiden Strychnin und Brucin, welche in mehreren Vegetabilien in verschiedenen Verhältnissen enthalten sind: das Strychnin vorzugsweise mit nur geringer Quantität Brucin in der Strychnos Nux-vomica, S. St. Ignatii (die am meisten Strychnin enthält), S. Colubrina, S. Tieuté (*Pelletier* und *Caventou* in den Ann. de Chim. et de Phys. XXVI, 56), das Brucin in der falschen Angusturarinde (*Christison* a treatise on poisons. 3. edit. Edinburgh 1836, p. 806). Das Strychnin äussert seinen tetanischen Einfluss auf alle Thierklassen, selbst auf die Infusorien, nach einer mündlichen Mittheilung unseres berühmten *Ehrenberg*, welcher die durch eine wässrige Strychninsolution starr gestreckten Infusorien für besonders geeignet zur Demonstration hält. In physiologischer Beziehung sind die neueren Versuche von *Stilling* sehr interessant, wonach das Strychnin unmittelbar auf das Rückenmark angewandt die Function dieses Organs so verändert, dass die von ihm entspringenden Nerven die entsprechenden Muskeln zu tetanischen Bewegungen veranlassen. *Stilling* nahm einer grossen Zahl von Fröschen sämmtliche Eingeweide, Herz, Lungen, Magen, Gedärme etc. heraus (wonach das Nervensystem noch eine kurze Zeit, etwa eine halbe bis eine Stunde sein Thätigkeit ausübt), legte Gehirn und Rückenmark vom Rücken her blos, indem er die Wirbelbogen und Schädeldecken wegnahm, und brachte auf irgend einen Theil des Rückenmarks einen einzigen Tropfen einer Solution von essigsaurem Strychnin. Etwa fünf Minuten darauf entstand bei allen so behandelten Fröschen ohne Ausnahme ein Anfall von allgemeinem Tetanus, so heftig, wie man ihn nur bei unverletzten

Fröschen sehen kann. Leise Berührung einer Hinterzehe brachte nach dem Aufhören der ersten Krämpfe einen eben so allgemeinen Tetanus-Anfall von neuem hervor, wie leise Berührung einer Vorderzehe denselben erzeugt, ganz so wie bei unverletzten Fröschen, die man durch Strychnin vergiftet hat. Das Strychnin, an irgend eine Stelle des Rückenmarks gebracht, wirkt, auch ohne durch die Blutcirculation in demselben verbreitet zu sein, auf das gesammte Rückenmark und Gehirn, sofern sie mit der ursprünglich mit dem Gifte befeuchteten Stelle noch in Verbindung sind. Es darf nicht bezweifelt werden, dass die einfache Imbibition hiervon die Ursache ist." (*Stilling*, Untersuchungen über die Functionen des Rückenmarks und der Nerven. Leipzig 1842. S. 40.) Schon bei kleineren Gaben Strychnins zu therapeutischem Zwecke lässt sich die Steigerung der Reflexpotenz beobachten. Dr. *Köhler* bemerkt (Jahresbericht über das Charité-Krankenhaus zu Berlin vom Jahre 1833 in *Rust's* Magazin für die gesammte Heilkunde. Bd. 46. S. 48), dass bei einigen Individuen, die Strychnin einnahmen, die Empfänglichkeit für äussere Eindrücke so erhöht war, dass sie, wenn man sie auch nur mit einem Finger berührte, sofort in ein unbezwingbares, schallendes Gelächter susbrachen. Die durch grössere Dosen hervorgebrachte Vergiftung hat nach kurzem Intervall von 5-10-30 Min. den Tetanus in seiner stärksten Intensität und acutestem Verlaufe zur Folge. So schildert der um die physiologische Toxicologie sehr verdiente Professor *Emmert* einen tödtlichen Fall von Tetanus nach dem Gebrauche eines Decocts der falschen Angustura (Ueber die giftige Wirkung der unächten Angustura, in *Hufeland's* Journal der pract. Heilkunde. XLI. Bd. 2. St. S. 73). Nach dem 3ten Esslöffel beschwerte sich der 5jährige Knabe über Zittern und fragte die Mutter, warum er denn immer zittern müsste. Dieses Zittern ging bald in heftige Krämpfe über. Als *Emmert* seinen Arm berührte, um den Puls zu fühlen, trat plötzlich ein heftiger Starrkrampf ein, wobei sich die Augenlidspalte weit öffnete, die Augen starr und unbeweglich hervortraten, der Unterkiefer sich fest an den oberen andrückte, beide

Lippen sich weit von einander entfernten, so dass die vorderen Zähne ganz entblösst wurden, die einzelnen Gesichtsmuskeln sich anspannten, die Extremitäten sich auf das stärkste ausstreckten und steif wurden, und die Wirbelsäule gewaltsam mit dem Kopfe rückwärts gezogen wurde. Der Rumpf, besonders sein unterer Theil, wurde von Zeit zu Zeit durch ein heftiges Zucken längs der Wirbelsäule, wie durch elektrische Schläge, erschüttert und etwas in die Höhe gehoben, die Respiration setzte ganz aus, auch färbten sich Wangen und Lippen blau. Nach dem Anfalle, der etwa eine halbe Minute dauerte, athmete der Kranke mit vieler Anstrengung, schnaufend, was sich zwar nach einiger Zeit verminderte, aber eben so wenig, wie die bläuliche Farbe der sonst rothen Theile des Gesichts, völlig verlor. Die Frage, ob er irgendwo Schmerzen leide? verneinte er wiederholt mit aller Bestimmtheit. Jeder Versuch zu trinken rief den Starrkrampf hervor. So mochten fünf Anfälle eingetreten sein, theils ohne Veranlassung, theils auf Geräusch, theils auf Berührung irgend einer Stelle des Körpers; man durfte ihn deswegen ausser den Anfällen nicht anrühren: auch bat er hierum flehentlich, indem er bei blosser Annäherung beständig rief: nur nicht anrühren! Nach einem neuen Versuche zu trinken trat der letzte heftige Paroxysmus ein, der über eine Minute anhielt und damit endigte, dass der ganze Körper welk und schlaff wurde, und nur in grossen Pausen schwache convulsivische Athembewegungen eintraten. Fünf und sechzig Minuten nach Eintritt der Zufälle war die Spur des Lebens verschwunden. Aehnliche Fälle durch Vergiftung mit Strychnin sind von *Christison* (l. c. p. 800) mitgetheilt worden. *Stark* erwähnt der Strychninvergiftung eines Mannes, wo ausser den heftigsten spontanen Starrkrämpfen, vorzüglich einem von Zeit zu Zeit eintretenden Opisthotonus und Brustkrampf, die auch leiseste Berührung jeglicher Stelle der Körperfläche, selbst durch die Kleidungsstücke hindurch, so wie jeder durch Oeffnung der Thür oder durch Gehen im Zimmer erregte, den Umstehenden kaum bemerkbare Luftzug ein krampfhaftes, wie durch den Schlag

einer Leidener Flasche bewirktes, stossweises Zusammenfahren des ganzen Körpers hervorbrachte (Allgemeine Pathologie oder allgemeine Naturlehre der Krankheit. 2. Abth. S. 1216). Der Tod erfolgt, wie beim traumatischen Tetanus, in einem convulsivischen Anfalle durch Asphyxie oder in höchster Erschöpfung; nach *Segalas* ist selbst die Reizbarkeit des Herzens ganz erschöpft, so dass bei Thieren keine Contractionen mehr auf Reize erfolgen, und das Leben durch künstliches Athmen nicht erhalten werden kann (*Magendie* Journ. de phys. T. II. p. 361). Je schneller der Tod eintritt, um so geringfügiger sind die Ergebnisse der Section. In dem Falle von *Emmert* und in einem andern von *Ollier* fand sich nichts Bemerkenswerthes vor. Zuweilen hat man Entzündung des Magens und des Darmkanals angetroffen. *Orfila* und *Ollivier* fanden einmal serösen Erguss auf der Oberfläche des kleinen Gehirns und Erweichung der ganzen Corticalsubstanz des Gehirns, besonders des Cerebellum (Arch. génér. de méd. T. VIII. p. 18). Die Behandlung ist noch sehr unsicher. Auf frischer That ist von Entleerung des deleteren Stoffes aus dem Magen durch Brechmittel und durch die Magenpumpe am meisten zu erwarten. Auch will *Donné* in dem Jodin, Bromin und Chlorin sichere Antidota der Strychnosalcaloide gefunden haben, doch nur wenn sie in den ersten zehn Minuten nach der Vergiftung genommen werden. Ein Gran Strychnin war Thieren unschädlich, wenn gleich darauf Jodtinctur gegeben wurde; $2\frac{1}{2}$ gr. der Strychninjodüre hatten keine nachtheilige Wirkung (*Christison* l. c. p. 804). Zu versuchen sind jedenfalls die Einathmungen von Chloroform. Von grossem Interesse sind die sinnreichen Versuche, welche *Morgan* mit dem amerikanischen Pfeilgifte (Ticunas, Woorara, das die entgegengesetzte Wirkung des Strychnins, eine jählings paralysirende, hat, und hinsichtlich dessen *Emmert's* Abhandlung über das amerikanische Pfeilgift in *Meckel's* Deutsch. Archiv f. d. Physiol. Bd. IV. S. 165 zu vergleichen ist) als Antidotum des ostindischen Giftes (des Javanesischen Chetik, Upas Tieuté, welches nach *Pelletier* und *Caventou* Strychnin ent-

hält, Ann. de Chim. et de phys. XXVI. p. 44) angestellt hat (A lecture on tetanus. London 1833. p. 32). Hunden wurde eine tödtliche Dosis des Javanesischen Giftes beigebracht, und so wie sich die ersten tetanischen Symptome äusserten, das Woorara inoculirt, mit solchem Erfolge, dass das Thier vollkommen hergestellt wurde, doch musste von Zeit zu Zeit eine Ligatur oberhalb der Wunde, in welcher das Woorara applicirt worden, angelegt werden, da dieses als das mächtigere Gift in mehreren Fällen binnen zwei Minuten tödtete. Eine analoge Wirkung zeigte das Woorara in den Versuchen, welche mit demselben in der Londoner Veterinärschule an Pferden, die vom idiopathischen Starrkrampfe befallen waren, angestellt wurden. So ward an einem tetanischen Pferde, dessen Kiefer so fest geschlossen waren, dass weder Nahrungsstoffe noch Arzeneien beigebracht werden konnten, das Woorara mit der Spitze eines vergifteten Pfeils in dem fleischigen Theile der Schulter inoculirt. Nach zehn Minuten fiel es wie todt hin: die künstliche Respiration wurde augenblicklich instituirt, und vier Stunden hindurch fortgesetzt. Das Thier stand auf, dem Ansehen nach ganz hergestellt, und frass mit Gier sein Futter, welches man ihm die Nacht hindurch leider zu reichlich gab. Die Folge davon war eine Ueberfüllung und Ausdehnung des Magens, woran es am folgenden Tage starb, jedoch ohne dass irgend eine Spur des Tetanus sich wieder eingefunden hatte (l. c. p. 40). „Meine Absicht kann es nicht sein, so schliesst *Morgan*, tetanische Menschen mit Ticunas inoculiren zu wollen, allein ob nicht in der Folge einer oder der andere jener Stoffe, welche Ingredienzen dieses Giftes sind, erfolgreich gegen den Starrkrampf zu benutzen sein dürfte, liegt nicht ausser den Gränzen der Möglichkeit.“

Haben wir in den bisher geschilderten tetanischen Affectionen die Reflexpotenz des Rückenmarks in ihrer Steigerung kennen gelernt, und wissen wir, dass ähnliche Erscheinungen auch an decapitirten Thieren hervorgerufen werden können, so wenden wir uns jetzt zur Betrachtung eines Krankheitszustandes derselben Categorie, dessen Symbole vorzugsweise in dem Bereiche der Medulla oblongata, in dem Nervengebiete der Respiration und Deglutition hervortreten. Es ist die unter dem Namen

Hydrophobia
(Wasserscheu)

bekannte Krankheit, welche im Menschengeschlechte als Toxoneurose nach der Mittheilung des Wuthgiftes vorkommt.

Ihrem Ausbruche geht sehr häufig zwei bis sechs Tage schmerzhafte Empfindung in der bereits vernarbten Biss-Wunde voran, welche einen centripetalen Lauf nimmt, selten ein Gefühl von Erstarrung, noch seltener Röthung und Geschwulst der Narbe. Horripilationen, Schreckhaftigkeit, Verstimmung, unruhiger Schlaf, Kopfschmerz, Fieberbewegungen melden sich als Vorboten. Doch auch ohne sie befällt plötzlich, wenn der Mensch trinken will, eine Schlingbeschwerde eigenthümlicher Art, welche weniger in Unfähigkeit zu schlucken, als in Verhinderung dieser Action durch Athembeschwerde besteht: die Kranken kommen in der Schilderung überein, dass sie beim Schlucken ein Gefühl von Erwürgung und Suffocation mit grosser Angst empfinden, welches sich bei jeder Wiederholung des Versuches steigert. Seufzende Inspirationen gehen vorher, die Schultern heben sich, die epigastrische Gegend wird hervorgetrieben, wie in einem asthmatischen Anfalle. Von Anfang an offenbart sich ein Excess der Reflexspannung, und convulsivische Erschütterungen folgen auf die geringfügigsten Reize. Insbesondere sind es die unentbehrlichen Lebensreize, Luft und Wasser, gegen welche die äusserste Empfindlichkeit obwaltet, und welche fortan

feindselig einwirken. Nicht nur das Anwehen des Windes, das Fächern, das Lüften der Bettdecke, das Oeffnen einer Thür, eines Fensters, sondern auch geringere Oscillationen der Luftschicht durch Bewegungen anderer Personen und Thiere, welche dem gesunden Menschen unmerkbar sind, erregen Athemkrämpfe und allgemeine Zuckungen. Ja, die Athembewegungen selbst können Reflexreize werden. *Youatt* (on canine madness, London 1830. p. 10) bemerkt, dass starke Inspirationen, ohne Anblick oder Berührung des Wassers, Krämpfe hervorrufen, und *Bright* (report of medical cases vol. II. Part. II. p. 583) führt ausdrücklich von einem seiner Kranken an, dass er es sorgfältig vermied, mit vollem Zuge die Luft einzuathmen. Andrerseits ist es der Contact der Lippen- und Mundhöhle mit Flüssigkeit, vorzugsweise mit Wasser, welcher sofort Athem- und Schlingkrampf erweckt, mit Auffahren des ganzen Körpers, mit Zuckungen des Antlitzes, des Armes und der Hand, die das Gefäss dem Munde nahe bringt, und wie die respiratorischen, so agiren auch die Schlingbewegungen als Reize, daher die Versuche den Speichel oder feste Stoffe zu schlucken oft dieselben Folgen haben. Wasser und Luft von kalter Temperatur bewirken es um so stärker. Jedoch auch ohne alle äussere Reizung stellen sich von Zeit zu Zeit Anfälle von Beklemmung, von Zuschnürung des Schlundes und Kehlkopfes ein. Gleichzeitig ist die Reflex-Erregbarkeit der ganzen Oberfläche gesteigert, so dass unvermuthetes Anfassen, Berührung der Schenkel mit dem Rande des Nachtgeschirres, Aufträufeln von etwas Urin, Bespritzen der Haut mit einigen Tropfen Wassers ein Zusammenschaudern und Versagen des Athems hervorbringen, wie man es bei einem Menschen sieht, der zum erstenmal in ein kaltes Bad springt, oder mit einem Eimer Wasser begossen wird. Charakteristisch ist das psychische Verhältniss zur Reflexaction. Der bei den ersten missglückten Schlingversuchen durch den begleitenden Athemkrampf erregte Eindruck ist so mächtig, dass der Kranke, selbst trotz einer verzehrenden Begierde seinen Durst zu löschen, die Wiederholung gar nicht oder

nur mit dem gewaltigsten Widerstreben unternimmt, und bei jeglichem die Vorstellung daran erweckenden Anlasse, sinnlichem und geistigem, von dem Athem- und Schlingkrampfe erschüttert wird. In demselben Grade gilt dieses von dem Anwehen der Luft. Eigenthümlich ist die Hast und Aufregung, womit willkührliche Bewegungen vollzogen werden. Es scheinen die Muskeln, wie *Parry* treffend sich ausdrückt, die Intention zur Bewegung zu überflügeln (Cases of tetanus and rabies contagiosa. London 1814. p. 77). Jähes Aufrichten, rascher Sprung aus dem Bette, überstürzende Eile beim Gehen, ungestümes Ergreifen eines Gefässes, wilde Gesticulationen, heftige Jactation geben davon Zeugniss. Auch ist eine psychische Aufgeregtheit unverkennbar, welche sich durch lautes heftiges Sprechen offenbart. Das Gemüth wird durch Argwohn drohender Gefahren beunruhigt. Schlaf fehlt ganz, oder wird von schreckhaften Träumen oder krampfhaften Bewegungen wie bei den Trinkversuchen unterbrochen. Eine unsägliche Angst spiegelt sich in den Augen und auf dem Gesichte ab, so wie die innere, kaum rastende Unruhe in den Geberden und Bewegungen. Der Kranke klagt über brennenden Schmerz in der Brusthöhle und Herzgrube, die Puls- und Athemfrequenz nimmt ausserordentlich zu, bei sinkender Temperatur und Turgor der Haut, die Absonderungen der Nieren und des Darmkanals sind sparsam, während die Speichelsecretion vermehrt ist, und dicker, zäher, schaumiger Speichel sich in der Mundhöhle und an den Lippenfugen ansammelt, und mit grosser Anstrengung und Vehemenz ausgespieen wird. Erbrechen stellt sich oft ein, seltener Priapismus und Satyriasis. Die Unruhe erreicht den höchsten Grad, zu den Schling- und Athemkrämpfen gesellt sich zuweilen Trismus, Opisthotonus, die Aufregung steigt zur Tobsucht, Delirien spiegeln dem Kranken Gefahren vor, wogegen er mit allen Kräften ankämpft, doch wird seine Aufmerksamkeit durch Fragen der Umgebungen leicht rege, er kommt zu sich, und zeigt ein ungestörtes Selbstbewusstsein. Von Stunde zu Stunde nimmt die Gewalt der Krankheit zu. Der

Tod erfolgt apoplektisch, oder asphyktisch in einem heftigen Anfalle von Zuckungen, oder in der höchsten Erschöpfung, ruhig, selbst unter dem trügerischen Scheine eingetretener Besserung, nachdem die Fähigkeit zu trinken wieder zurückgekehrt war.

Diese Züge der Hydrophobie werden durch Alter, Geschlecht, Individualität, Behandlung der Kranken modificirt. Im kindlichen Alter gestattet die Unbekanntschaft mit den Folgen der Verletzung und mit der Lebensgefahr eine Sorglosigkeit, die mit der verzweifelnden Stimmung Erwachsener contrastirt, und um so reiner den durch die Krankheit bedingten Zustand hervortreten lässt. Tobsucht ist hier ein seltener Begleiter. Beim weiblichen Geschlechte äussert sich die psychische Reaction minder heftig als beim männlichen. Beispiele von Hydrophobischen, die bis zum letzten Augenblicke besonnen bleiben, mit dem tödtlichen Ausgange der Krankheit bekannt sind, und ihre Umgebungen vor sich selbst warnen, kommen vor. Endlich hat die Behandlung einen unverkennbaren Einfluss. Durch gewaltsamen Zwang steigt die Wuth aufs äusserste, so wie andererseits durch unmässige Blutentleerungen ein jäher Verfall der Kräfte herbeigeführt wird, wie er der Krankheit selbst nicht eigenthümlich ist.

Die Dauer der ausgebrochnen Hydrophobie ist sehr kurz, von 36—96 Stunden, selten von 5 und 6, am häufigsten von 3 Tagen.

Nach dem Tode tritt schnell Putrescenz ein, die sich besonders durch Gasentwickelung im Blute und im Zellgewebe verräth. *Trolliet* (nouveau traité de la rage. Lyon 1820. p. 121) fand beträchtliche Luftansammlung in der Brustaorta, in der rechten und linken Herzkammer, so dass beim Einstechen Luftblasen mit dem Blute herausdrangen. *Froriep* traf viele und grosse Luftblasen in dem Blute der Herzhöhlen, der Aorta und Lungengefässe an (Medicin. Zeitung d. Vereins f. Heilk. 1836. S. 236). *Morgagni* hatte bereits ähnliche Beobachtungen gemacht (de sed. et caus. morb. Epist. VIII. Art. 23. 27), und *Parry* sah (l. c. p. 65) bei einem fünfjährigen Knaben fünf Stunden nach dem Tode das Zellgewebe

der Bauchdecken dergestalt emphysematös, dass beim Drucke die Epidermis zwei Zoll und darüber von den Muskeln abzustehen schien. Das Blut ist von dunkler Farbe, dünnflüssig, rieselt leicht und ergiebig aus den angeschnittenen Gefässen, und wird schnell von den Geweben imbibirt, daher die dunkelrothe Färbung der Muskelfasern, auch des Herzens, selbst nachdem viel Blut während des Lebens entzogen worden, daher die dunkelrothe Farbe der inneren serösen Herzmembran, der Klappen, der inneren Wand der grösseren Arterien, besonders der Aorta. — Aus den Untersuchungen der Nervenapparate ist bisher nur ein negativer Befund hervorgegangen, Mangel erheblicher oder der Hydrophobie eigenthümlicher Veränderungen. In den peripherischen Bahnen ist bisweilen unter der äusseren Haut-Wunde Entzündung der Nerven beobachtet worden (s. eine Untersuchung von *Rosenthal* in *Horn's* Archiv f. med. Erfahr. Jahrg. 1815. S. 539), allein es fand keine Fortpflanzung derselben auf die übrige Bahn statt, und es bleibt überhaupt zweifelhaft, ob die Scarification und anderes reizendes Verfahren nicht mehr die Schuld getragen als die ursprüngliche Bisswunde. Die Spuren von Entzündung im Vagus und anderen Nerven, worauf *Autenrieth* zuerst aufmerksam gemacht, sind von andern genauen Beobachtern nicht angetroffen worden, und *Krukenberg* hat in einem schön beschriebenen Falle (*Horn's* Archiv 1817. S. 365) nachgewiesen, dass es durchaus keine Neuritis, sondern Imbibition war, welche dem gerötheten Ansehen der Nerven, des Vagus, Phrenicus, Sympathicus zu Grunde lag. Jedoch hat in neuerer Zeit *Froriep* (vgl. den Leichenbefund zu einer trefflichen Krankengeschichte von *Wolff* in der Med. Zeitung etc. 1836. S. 236) bei Integrität des Vagus, Glosso-pharyngeus, der Cervicalnerven und der beiden oberen Halsganglien des Sympathicus das dritte Ganglion cervicale auf beiden Seiten des Halses von dunkelrother Farbe, grösserer Festigkeit und mit starker Gefässentwickelung gefunden. Nach ihrer Durchschneidung zeigten diese Ganglien ebenfalls einen grösseren Blutreichthum und ein körniges Ansehen der Schnittflächen.

Ihr Umfang war beträchtlich vergrössert, übertraf den des Ganglion supremum, und belief sich auf die Grösse eines Pflaumenkernes. Hierauf beschränkten sich die krankhaften Veränderungen im Sympathicus: denn schon sein oberster Brustknoten war eben so wie sein unterer Theil normal beschaffen. In den Centralapparaten, im Gehirne und Rückenmarke, ist ausser Gefäss-Anfüllung in den Membranen und Adergeflechten, Austretung plastischer Stoffe, Injection der Rinden- und Marksubstanz, nichts bemerkenswerthes gefunden worden, und die meisten Beobachter stimmen in der ausdrücklichen Erwähnung normaler Beschaffenheit überein. Einer besonders starken Ueberfüllung des Plex. choroid. der vierten Hirnhöhle und seiner Fortsätze in der Nähe der Insertionsstätte des Vagus gedenkt *Trolliet* (l. c. p. 135). — Die Athmungsorgane boten nach dem Zeugnisse der Mehrzahl folgende Veränderungen dar: Injection, partielle und allgemeine Röthung der Schleimmembran, von der Glottis bis in die feinsten Bronchien, Ansammlung mucöser schaumiger Stoffe, Ueberfüllung der Lungen mit dunkelem, flüssigem, viele Luftblasen enthaltendem Blute, lobuläres Emphysem. In dem Herzen und den grossen Gefässen wurde ausser der zuvor angeführten Imbibition der inneren Membran und der Muskelsubstanz nichts Auffallendes gefunden. Die Mundhöhle enthielt gewöhnlich vielen zähen weissgelblichen Schleim. Die Papillen der Zunge und die Schleimdrüsen der Mund- und Rachenhöhle zeigten sich oft sehr entwickelt und hervorstehend. Röthung und Injection der Gefässe waren an einzelnen Stellen des Schlund- und des Darmkanals, besonders des Magens, mit Auflockerung der Schleimhaut sichtbar.

Trotz der nicht dürftigen Casuistik der Hydrophobie besitzen wir nur wenige kritische Beobachtungen dieser Krankheit. Zu den ausgezeichnetsten gehören die von *Parry* (l. c.), *Marcet* (med. chirurg. transact. Vol. I. p. 132), *Marshal* (Untersuch. des Gehirns im Wahnsinn und in der Wasserscheu, übers. und mit Anmerkungen begleitet von *Romberg*. Berlin 1820. S. 19), *Bright* (l. c.

p. 582—604), *Clarus* (der Krampf in pathol. und therapeut. Hinsicht systematisch erläutert. S. 303—325), denen einige von *Horn* (dessen Archiv für medic. Erfahrung. Jahrg. 1814. S. 461. Jahrg. 1815. S. 529) und die zuvor erwähnten sich anreihen. In meinem Wirkungskreise ist mir nur ein Fall bisher vorgekommen, den ich mit *Horn* im Jahre 1820 beobachtet habe.

Friedrich L., sechs Jahr alt, von gesundem Körperbau, bekam im Monat Juni 1820 ein Nervenfieber, welches sieben Wochen anhielt. Bei seinem ersten Ausgange wurde er in dem Hause eines Verwandten von einem Hunde gebissen. Das Kind sass ruhig auf einem Stuhle, spielte mit Schreibfedern, und als er eine, die auf die Erde gefallen war, wieder aufnehmen wollte, sprang der Hund des Gärtners herbei, biss mitten in den Nagel des Mittelfingers der linken Hand, blieb einige Secunden mit den Zähnen in demselben haften, und liess erst auf Herzueilen seines Herrn los. Dieser beschloss, den Hund, weil er schon mehrere andere Kinder gebissen, fortzujagen, nahm ihm das mit der Wohnung und dem Namen des Eigenthümers versehene Halsband ab, öffnete die Gartenthür, und so entkam das Thier, ohne dass man etwas Näheres von ihm erfuhr. Zuvor hatte man ihm einige Haare abgeschnitten, um sie auf die Wunde zu legen, die in acht Tagen zuheilte. Der Knabe blieb in der Zwischenzeit vollkommen gesund, ausser dass sich auf der Nasenspitze eine Pustel zeigte, welche ein Paar Tage stand, und wieder abtrocknete. Seine Munterkeit und Lebhaftigkeit waren nicht im geringsten gestört, als er am 30sten August (26 Tage nach der Verwundung) zuerst über Schmerzen in dem gebissenen Finger klagte, welche am nächsten Tage auch die Hand einnahmen. Zugleich merkte der Vater, dass, als der Knabe ruhig in das Zimmer trat, der Athem desselben beklommen war. Die Nacht vom 31sten August zum 1ten September verbrachte er unruhig, unter beständigem Umherwerfen, so dass seinem Bruder, der mit ihm in einem Bette schlief, ein anderes Lager bereitet werden musste. Darauf schlief er bis 6 Uhr. Statt des gewöhnlichen Frühstück-

Kaffees forderte er von der Mutter Wasser zum Trinken, allein schon bei dem blossen Anblicke soll er geschaudert, und es gewaltsam von sich gestossen haben. Er war nicht im Stande irgend eine andere Flüssigkeit oder feste Speise herunterzubringen, deren Anblick ihm zuwider war, weshalb er auch die Eltern und Geschwister bat, sie möchten in einem anderen Zimmer zu Mittag essen. Ein ihm verordnetes und mit grosser Anstrengung genommenes Brechmittel war nur von geringer Wirkung. In der Nacht verrieth er die grösste Unruhe, und klagte beständig über starken Durst, und über die Unmöglichkeit, das Getränk herunterzubringen. Am 2. September stellten sich Schmerzen in dem ganzen linken Arme und Ohre ein. Anwehen der Luft, z. B. durch Aufheben der Bettdecke, Benetzen der Haut mit einigen Tropfen Urins brachten dieselben Zufälle wie die Trinkversuche hervor. Das Bewusstsein war ungestört: er antwortete besonnen auf die an ihn gerichteten Fragen, und äusserte öfters, dass er gern sterben möchte, wenn er sich nur noch einmal satt trinken könne. Nachmittags 5 Uhr sah ich den Knaben: er lag auf dem Rücken, mit glänzenden hin und her rollenden Augen und rothem Gesichte, dessen Züge ängstigende Unruhe ausdrückten. Die Zunge war weiss belegt, die Haut trocken, im Gesicht und an den Extremitäten kühl, auf der Brust am wärmsten, der Puls voll, schnell, sehr frequent, von 160 Schlägen in der Minute, der Herzstoss stark, der Athem beschleunigt im Verhältniss zum Pulse, der Urin von blassgelber Farbe, die Bewegungen geschahen mit Energie und Hast. Ich hielt ihm eine Untertasse mit Bier vor, und forderte zum Trinken auf: allein der blosse Anblick machte das Kind schon stutzig: so wie ich die Tasse seinem Munde nahe brachte, entstand schluchzender Athem, Zusammenfahren des ganzen Körpers, Wegwenden des Gesichtes nach der entgegengesetzten Seite, wildes Rollen der Augen — dieselben Erscheinungen bei dreimaliger Wiederholung des Versuches. Beim Anblicke eines Glases mit Wasser war die Unruhe weit grösser, der Schauder noch heftiger. Jetzt gab ich

die Tasse dem Knaben selbst in die Hand, und forderte ihn dringend auf zu trinken, indem ich ihm vorstellte, dass er sterben müsse, wenn er nicht folgsam sei. Mit zitternder Hand ergriff er die Tasse, und führte sie an den Mund: als er jetzt zusammenschauderte, und mir die Tasse zurückgeben wollte, rief ich ihm mit drohender Stimme zu: Trinke! da fasste er Muth, und obgleich Singultus eintrat, schluckte er mit Gier, jedoch mit äusserster Anstrengung ungefähr einen halben Theelöffel voll herunter. Darauf tauchte ich den Griff eines Löffels in das Wasser, und träufelte davon mehrere Minuten lang auf die Zunge. Diese geringe Quantität schlang er ohne sonderliche Mühe und Schaudern. Ich liess ein mit Wasser gefülltes Waschbecken auf das Bett setzen, und befahl dem Kranken sich die Hände zu waschen. Bei dem Anblicke dieses Wassers verhielt er sich ruhig, und wusch die Hände, ohne dass in den Gesichtszügen und in der Haltung eine Veränderung sichtbar wurde. Dasselbe war der Fall bei dem Anblicke glänzender, vorgehaltener Gegenstände, eines Spiegels, der hell polirten Rückseite einer Uhr, welche er sogar mit Vergnügen ansah. Dagegen war ihm das Anwehen einer kühlen Luft, zumal wenn es mit einiger Gewalt geschah, durch schnelles Lüften der Bettdecke etc., sehr empfindlich, und hatte ähnliche Wirkungen wie die Trinkversuche. Das Rauschen des Regens bei offenem Fenster war ihm gleichgültig, allein grosse Angst verrieth er, sobald sich Fliegen auf sein Gesicht und seine Hände oder auf das Bett setzten, dann rief er mit grosser Unruhe: Vater, Vater, jage die Fliegen fort. Die Sinnesthätigkeit und intellectuellen Kräfte waren ungestört. Auf die Frage, ob er irgendwo Schmerzen empfinde, gab er zu wiederholten Malen eine verneinende Antwort, auch verzog er keine Miene beim Druck auf die Brust oder auf den Unterleib. — Die hier entworfenen Züge der Krankheit blieben unverändert dieselben während der anderthalb Stunden, die ich vor dem Bette des Kindes zubrachte. B e h a n d l u n g: Aderlass von einem Pfunde Blut, Scarification der Narbe und Auflegen von Canthuridensalbe, Einreibung stündlich von

einem Quentchen Ung. Merc. ciner. in die innere Fläche des linken Arms, und Calomel zu 2 Gran stündlich. — Nach dem Aderlasse, während dessen der Knabe still auf dem Schoosse seines Vaters gesessen hatte, trat eine grössere Ruhe ein; die Hast in allen Bewegungen minderte sich; das Zusammenschaudern bei dem Vorhalten eines Glases Wasser war nicht mehr so stark wie zuvor, doch geschah das Schlucken des Calomelpulvers nur mit der grössten Anstrengung und auf dringendes Auffordern sowohl der Eltern als meinerseits. Um 7 Uhr Abends besuchte Herr Geheime Rath *Horn* den Knaben, und schilderte seinen Zustand folgendermassen: Die Gesichtszüge drückten die höchste Angst aus, die Augen beurkundeten ein unnennbares Leiden. Er warf sich stets im Bette hin und her, und konnte nirgends Ruhe finden. Die Augen rollten; in allen Bewegungen zeigte sich eine gewisse Heftigkeit und Kraft. Er klagte über nichts, doch fuhr er gleich zusammen, wenn man sich ihm näherte, schnell auf ihn zuging, oder ihm zu trinken reichen wollte. Als man ihm Arznei geben, und Mercurialsalbe einreiben wollte, sträubte er sich, und bat flehend ihn nicht zu berühren, und ihm nicht wieder Ader zu lassen: er wünschte sehnlichst ruhig liegen bleiben zu dürfen. Seine Hautwärme war etwas vermindert, namentlich am Kopfe, an den Händen und an den Beinen. Diese Untersuchung schien ihm, wie jede Berührung und Annäherung, unangenehme Empfindungen zu erregen. Ein häufiges Auswerfen des Speichels fand nicht statt. Der Puls war hart, schnell und ausserordentlich häufig. Mit der Secunden-Uhr genau und zu wiederholten Malen untersucht, zeigte sich eine Frequenz von 180—190, und zuletzt 200 Schlägen in einer Minute, wobei in derselben Zeit 45—50 Inspirationen erfolgten. Glänzende Gegenstände, Uhr, Spiegel, konnte er auch jetzt sehen und berühren, ohne dass dadurch unangenehme Empfindungen hervorgebracht wurden. Aber es war ihm unmöglich Wasser, Thee oder Bier zu trinken. Bei der Annäherung des Trinkgefässes wendete er das Gesicht schnell weg, und stiess mit der Hand dasselbe fort. Ein

Stück weichen Pflaumenkuchens versuchte er zum Munde zu bringen, doch spie er dasselbe sogleich wieder weg, als er kaum angefangen hatte dasselbe auszusaugen. Andere Erquickungen, die ihm gereicht wurden, liess er auf die Seite stellen, mit der Aeusserung, dass er sie bis morgen aufheben wolle. — Der Knabe zeigte noch Kraft genug in seinen Bewegungen, seiner Haltung und Sprache. Es ward deshalb der Aderlass wiederholt, und die Gabe des Calomel verdoppelt. Kaum waren zwei Obertassen voll Blut abgeflossen, so wurden das Gesicht und die Hände merklich kühler, der Puls kleiner, die Stimme schwächer; allein der Blick blieb munter, das Auge glänzend und beweglich, und eine Ohnmacht, die ich erwartete, trat nicht ein — doch bestimmten mich jene Veränderungen mit dem Blutlassen inne zu halten. Die Erscheinung der Wasserscheu dauerte in gleicher Stärke fort, während der Puls, obwohl viel schwächer, dieselbe ausserordentliche Frequenz wie zuvor behauptete. Nachdem ich beinah eine Stunde das unglückliche Kind beobachtet hatte, entfernte ich mich. Eine halbe Stunde darauf verschied es.

Die Section wurde am 4ten September, fünf und zwanzig Stunden nach dem Tode, im Beisein unseres verewigten *Heim* und mehrerer Aerzte von dem damaligen Stadtphysicus Dr. *Mertzdorf* vorgenommen. — Die Farbe der Leiche war von einem saturirten Gelb, auf den Wangen mit livider Röthe untermischt. Obere und untere Extremitäten waren schlaff und biegsam. Die Augen waren nicht so welk und glanzlos wie gewöhnlich. Frühzeitig hatte sich trotz der ziemlich kalten Temperatur der Geruch der Fäulniss entwickelt. Die Muskel hatten ein dunkelrothes Ansehen. Die Lungen waren stark mit Blut überfüllt. Beim Oeffnen des Kehlkopfes, der Luft- und Speiseröhre zeigte sich nichts Abnormes: das Gewebe dieser Theile war von blasser Farbe. Auffallend erschien dagegen die Röthe des Herzens, auf dessen Aussenfläche sämmtliche Gefässe, Arterien und Venen, wie injicirt waren. Die Mitral- und Aortenklappen waren von scharlachrother Farbe, die trotz des öfte-

ren Abwischens mit einem Schwamme unverändert blieb; die Fleischbalken und Sehnen waren dunkeler gefärbt als gewöhnlich. Die innere Fläche der Aorta war bis zum Bogen von hellrother Farbe. Das in den Gefässen enthaltene Blut hatte eine dunkele und flüssige Beschaffenheit. Die innere Fläche des Magens war von eben so blasser Farbe wie die des Schlundes. In den übrigen Organen des Unterleibes fand sich keine krankhafte Veränderung. — Den Bitten der Eltern, die Schädelhöhle nicht zu öffnen, wurde nachgegeben.

Aetiologie. Die bedingende Ursache der geschilderten Krankheit ist Intoxication mit dem Wuthgifte, welches in dem Hunde und in den verschiedenen Arten des Hundegeschlechts (Wolf, Fuchs, Schakal) erzeugt, auf andere Thiere, Katzen, Wiederkäuer, Pferde, Schweine (ob auch auf Vögel und Amphibien ist unbekannt), und auf den Menschen, entweder unmittelbar oder mittelbar durch ein vom Hunde angestecktes Thier, übertragen werden kann. Dieses Gift ist fixer, nicht flüchtiger Natur, und in jeder Periode der Krankheit, selbst noch einige Zeit nach dem Tode des Thieres, so lange das Cadaver noch nicht ganz erstarrt ist, ansteckungsfähig, dagegen niemals durch Ausdünstung der Haut oder Lungen mittelst atmosphärischer Luft mittheilbar. Das gewöhnliche Vehikel ist Speichel und Schleim im Maule wuthkranker Hunde, doch vergiften auch, wie *Hertwig* beobachtete (s. dessen verdienstvolle Beiträge zur näheren Kenntniss der Wuthkrankheit oder Tollheit der Hunde im Supplementhefte von *Hufeland's* Journal etc. 1828), unvermischte Speichelflüssigkeit aus dem Speichelkanal, die Substanz der Speicheldrüsen, wovon Stückchen in Wunden gelegt wurden, und endlich das Blut selbst, venöses und arterielles (l. c. S. 168). Zur Uebertragung des Giftes bedarf es einer Verletzung der Haut: sowohl Cutis als Schleimmembran müssen des Epitheliums verlustig sein, mag die Mittheilung durch blossen Contact (z. B. Begeifern excoriirter Stellen) oder durch Impfung (Bisswunden etc.) stattfinden. Die Wirksamkeit des aufgenommenen Giftes

wird durch die Receptivität des Organismus bedingt. Im Allgemeinen ist die Empfänglichkeit für dieses Contagium nicht gross, scheint jedoch bei Hunden stärker zu sein als beim Menschen und bei andern Thieren. Nach *Hertwig's* Versuchen an Hunden ist das Verhältniss etwas über 23 pCt.: unter 59 geimpften Hunden brach bei 14 die Wuth aus (l. c. S. 166). Bei einigen fand die Ansteckung nach der ersten Impfung statt, andere überstanden zwei, drei, auch vier Impfungen, und wurden erst bei der folgenden inficirt, einer leistete selbst drei Jahre hindurch allen Impfungen, deren Zahl sich auf neun belief, Widerstand, während sieben andere bei verschiedenen Versuchen gleichzeitig mit ihm geimpften Hunde angesteckt wurden. Nach *Youatt* (l. c. p. 22) ist das Verhältniss der Vergiftungen nach der natürlichen Impfung durch Bisswunden beträchtlicher: von drei durch einen tollen Hund gebissenen Hunden werden nach seiner Erfahrung zwei von der Krankheit befallen. Bei Pferden ist die Frequenz noch ziemlich gross, beim Rinde und bei Schaafen am geringsten. Auch beim Menschen scheint dieses der Fall zu sein: von 21 Menschen, die von einem Hunde gebissen waren, und keiner Prophylaxis sich unterworfen hatten, sah *John Hunter* nur einen erkranken (*Parry* l. c. p. 84). Aehnliche Beobachtungen werden von *Vaughan* u. A. (*Andry*, recherches sur la rage, p. 189) mitgetheilt. In andern Fällen ist das Verhältniss beträchtlicher: so wurden unter 23 von einer tollen Wölfin gebissenen Menschen, deren Geschichte von *Trolliet* beschrieben ist, dreizehn von der Hydrophobie befallen. Man hat, um diese Differenz zu erklären, begünstigenden Umständen eine Bedeutung zugeschrieben, die jedoch grösstentheils der Kritik nicht genügt. So soll der Biss eines tollen Wolfes sicherer vergiften als der eines Hundes (*Trolliet* p. 170). Einige haben behauptet, dass die vom Hundegeschlechte auf Menschen, Einhufer und Wiederkäuer übertragene Wuth nicht ansteckungsfähig sei, und führen zum Beweise *Dupuy's* Versuche an, welche stets mislangen, so oft die Wuth an Ochsen und Schaafen von anderen Thieren derselben Gattung inoculirt

wurde, dagegen die Impfung mit dem Geifer eines wuthkranken Hundes fasste (s. den Art. Rage im Dictionn. des scienc. médic. T. 47. p. 46); allein *Youatt* (l. c. p. 22) sah die Hydrophobie bei einem Stallknechte ausbrechen, der sich die Hand in der Mundhöhle eines wuthkranken Pferdes beim Eingeben der Arznei aufgeritzt hatte, und *Magendie* und *Breschet* trugen die Wuth vom Menschen auf den Hund über. Sie impften am 19. Juni 1813 mit dem Speichel eines Hydrophobischen zwei Hunde. Der eine wurde am 27. Juli toll, und biss zwei andere Hunde, wovon der eine am 26. August von der Wuth befallen wurde (*Trolliet* l. c. p. 172). Schon hierdurch, und noch gründlicher durch *Hertwig's* Versuche wird eine andere Behauptung widerlegt, dass das mitgetheilte Wuthgift in der zweiten und in den folgenden Generationen an Kraft verliere. Sichreren Schutz gewährt die das Gift auffangende Bedeckung des gebissenen Theils durch dickes, behaartes Fell, Wolle, Kleidungsstücke etc., womit die seit alten Zeiten gemachte Beobachtung der grösseren Gefahr bei Wunden im Gesichte und an den Händen übereinstimmt.

Zwischen der Aufnahme des Giftes und dem Ausbruche der Krankheit liegt ein Intervall, dessen kürzeste Dauer bei dem Menschen (nach einer Vergleichung von sechzig authentischen Beobachtungen) 15 Tage, dessen längste Dauer 7—9 Monate beträgt, gewöhnlich auf 4—7 Wochen sich beläuft. Nach einer und derselben Ansteckung bietet dieses Intervall Verschiedenheiten dar, die unabhängig von Alter, von Geschlecht, vom Sitz der Wunde sind. So brach unter den von *Trolliet* beschriebenen 13 Kranken, die an einem Tage von einer tollen Wölfin gebissen worden waren, die Hydrophobie bei sechs vom 15sten bis 30sten Tage, bei vier vom 30sten bis 40sten Tage, bei zwei vom 40sten bis 53sten Tage, und bei einem drei Monate und achtzehn Tage nach der Verwundung aus. Bei Hunden erfolgt nach *Hertwig's* Beobachtung der Ausbruch der Krankheit innerhalb 50 Tage, mag die Vergiftung durch Biss oder durch Inoculation stattgefunden haben.

Auf die zeitlichen Verhältnisse beschränkt sich unsere Kenntniss des Intervalls, oder wie man es auch genannt hat, der Ansteckungsperiode: durchaus unzuverlässig und irrig sind die Angaben von Erscheinungen, welche die zu Stande gekommene Ansteckung beweisen sollen: eine eigenthümliche Beschaffenheit der Bisswunde, die Entstehung einer Wulst im Umkreise, die Bildung von Bläschen und Pusteln sowohl in der nächsten Umgebung (s. *v. Lenhossek* die Wuthkrankheit nach bisherigen Beobachtungen und neueren Erfahrungen pathologisch und therapeutisch dargestellt Pesth 1837. S. 280) als auch entfernt von der Wunde unter der Zunge in den Ausführungsgängen der Submaxillardrüsen zwischen dem dritten und neunten Tage nach der Verwundung, die sogenannten Wuthbläschen, die sich als Mystification durch einen Ukrainer Bauern beurkundet haben. Ein negatives Merkmal jedoch dürfte, wenn es durch künftige Beobachtungen bestätigt wird, beachtenswerth sein, der Mangel entzündlicher Anschwellung naher Lymph-Gefässe und Drüsen nach der Verwundung, auch nach Inoculation an Thieren.

Nach erfolgter Aufnahme des Wuthgiftes scheint der Ausbruch der Krankheit durch gelegentliche Einflüsse gefördert zu werden: durch körperliche Anstrengung, Gemüthsaffecte, zumal Schreck, durch äussere Verletzungen, wovon diejenigen Fälle ein zuverlässiges Zeugniss geben, wo die Hydrophobie nach einer über die gewöhnliche Dauer des Intervalls sich hinziehenden Frist ausbrach. So waren bei einem von den Kranken, deren Geschichte *Trolliet* beschrieben hat (l. c. S. 65), bereits 3½ Monate nach dem Bisse vergangen, als derselbe sich Excessen nach einer bis dahin ruhigen Lebensweise hingiebt und eines Tages auf der Rückkehr vom Jahrmarkte einem Hunde begegnet, der jählings sein Pferd anfällt: alle Details seiner eigenen Verwundung tauchen in seinem Gedächtnisse wieder auf — ein Paar Tage darauf wird er von der Hydrophobie befallen, und stirbt am dritten Tage. Ein Paar Beispiele aus älteren Schriften, welche jedoch einer genauen Schilderung der Zufälle

ermangeln, werden von *Lenhossek* angeführt (l. c. S. 273), wonach bei dem einen ein Fusstritt, bei dem andern der Wurf eines Stückes Holz an die Narbe der Bisswunde sechs und neun Monate nach der Verletzung durch wuthkranke Thiere, die Hydrophobie sofort hervorriefen. *Youatt* bemerkt (p. 26), dass auch bei Thieren durch Aufregungen der schlummernde Keim geweckt wird. Bei der trächtigen Hündin bricht die Krankheit erst 2 — 3 Tage nachdem sie geworfen hat, aus: bei andern häufig während der Brunst.

Comparatives. Die Bestätigung der Wuthkrankheit an dem verletzenden Thiere ergänzt die Erkenntniss der Hydrophobie und motivirt die Behandlung. Diese diagnostischen Erfahrungen mitzutheilen, ist hier der geeignete Ort, obschon die ausführlichere Betrachtung der für die Lehre der Nervenkrankheiten überhaupt wichtigen Ergebnisse der vergleichenden Pathologie für eine besondere Abhandlung am Schlusse dieses Werkes bestimmt ist. Auch in die Nosologie der Hundswuth hatten sich so viele Irrthümer eingeschlichen und durch Tradition erhalten, dass man die Bemühungen ausgezeichneter Veterinärärzte zur Ausmerzung des Truges dankbar anerkennen muss. Unter den Deutschen gebührt *Hertwig* dieses Verdienst, unter den Engländern *Meynell* und *Youatt*, deren Beobachtungen einen auffallenden Unterschied in den Erscheinungen der Krankheit bei dem Menschen und dem Hunde nachweisen. Die Vorboten fehlen nach *Hertwig* entweder ganz oder zeichnen sich durch keine Eigenthümlichkeit aus: nach *Youatt* ist stetes Lecken und Kratzen des verwundeten und mit einem Schorfe versehenen Theils bemerkungswerth, welches von dem Hunde mit der äussersten Heftigkeit bis zum Zerfleischen fortgesetzt wird. Die ausgebrochene Wuth zeigt sich nach *Hertwig* unter zwei Formen, der rasenden und stillen Wuth. Charaktere der ersteren sind psychische Aufregung, Beisswuth und Lauftrieb, während bei der andern Depression, und paralytische Schwäche, besonders des Unterkiefers, sich geltend machen. Als pathognomonische Merkmale werden hervorgehoben: 1) Eigenthümliche Veränderung in der Stimme und in der Art des

Bellens. Die Stimme klingt rauh, heiser, ängstlich: das Bellen geschieht nicht in einzelnen kurz auf einander folgenden, deutlich von einander getrennten Schlägen, sondern der erste Anschlag geht jedesmal n ein kurzes Geheul über, so dass das Ganze weder ein gehöriges Bellen noch Heulen, sondern ein Mittelding zwischen beiden darstellt. Dabei heben die Hunde meistens das Maul in die Höhe. Einige lassen diese Töne ohne allen Anlass sehr oft, fast ununterbrochen durch mehrere Tage hören, andere nur selten und nach einer Reizung. 2) Nach *Youatt* (p. 3) ist die Respiration stets betheiligt: das Athmen ist oft sehr erschwert und die Inspiration von einem rasselnden Geräusche begleitet. 3) Psychische Störungen geben sich durch Veränderung des Benehmens und der Gewohnheiten kund, und sind nach Race, Temperament, Lebensweise des Hundes verschieden. Doch äussert sich im Allgemeinen sowohl eine innere Angst durch rastloses Hin- und Herlaufen, stetes Hindrängen nach der Thüre, Veränderung des Lagers, Entweichen aus dem Hause und Umherschweifen auf den Strassen und im Freien, als auch eine Neigung zum Anfallen und Beissen, welche sich bei wilden, boshaften Hunden zur Zerstörungswuth und Mordsucht, sowohl gegen lebendige Geschöpfe, zumal Katzen, als auch gegen leblose Dinge steigert. Bei dem Beissen anderer Hunde wählen sie gewöhnlich das Maul und die Genitalien (*Hertwig*). Phantasmen und Delirien machen sich nach *Youatt's* Erfahrung bemerkbar. Der Hund starrt einen Fleck an der Wand an, fährt plötzlich darauf los, schliesst das Auge und lässt den Kopf hängen, sieht darauf wilden Blickes um sich oder folgt der Spur eines ihm vorschwebenden Gegenstandes, schreckt leicht auf — allein das Bewusstsein ist nicht aufgehoben, er hört auf die Stimme seines Herrn, und ist selbst noch folgsam. 4) Verlust des Appetites zu festen consistenten Nahrungsstoffen bei starker Neigung zu heterogenen Dingen, Holz, Stroh, Leder, Wolle, Glasscherben und den eigenen Excrementen. 5) Verändertes Aussehen: Röthung der Bindehaut und Photophobie, bei vielen ein geringer Grad von Schie-

len (*Youatt*), rauhe, struppige Haut, schnelle Abmagerung. 6) Ausfluss von Speichel um den zweiten Tag der Krankheit, welcher nur zehn bis zwölf Stunden anhält, und worauf ein unauslöschlicher Durst folgt (*Youatt*). Nach *Hertwig* füllt sich nur bei Entzündung des Pharynx das Maul mit Speichel und Schleim. 7) Im weiteren Verlaufe der Krankheit gesellt sich paralytische Affection der Kiefermuskeln und der Hinterbeine hinzu. 8) Ein negatives, nicht minder wichtiges Symptom ist Mangel der Wasserscheu. Die wuthkranken Hunde können Wasser und andere Flüssigkeiten sehen und zu jeder Zeit saufen, einzelne lecken das Wasser, können es aber wegen Geschwulst der Zunge, des Rachens oder Schlundes nicht schlucken. — Die Krankheit endet immer tödtlich, binnen vier bis acht Tagen, meistens durch allmähliche Zunahme der Erschöpfung, zuweilen auch plötzlich, apoplektisch. Bei der Leichenöffnung findet man das Blut dunkel und von theerartiger Beschaffenheit, den Pharynx und besonders die Tonsillen angeschwollen und entzündet, die Epiglottis injicirt, und die hintere Fläche des Larynx entzündet (*Youatt*). Am häufigsten ist die Schleimhaut des Magens entzündet, und der Magen enthält eine Menge unverdaulicher Stoffe, Stroh, Haare, Pferdemist, Erde etc., was man bei keiner andern Krankheit der Hunde antrifft. Die Entzündung dehnt sich nicht selten auf Duodenum und Dünndarm aus. Gehirn und Rückenmark sind mit Blut überfüllt, allein so wie die peripherischen Nervenbahnen frei von sichtbarer Veränderung (*Hertwig*). Nach *Youatt* (p. 6) ist das verlängerte Mark, besonders die Corpora olivaria, in sehr hohem Grade injicirt.

Die Symptome der auf andere Thiere übertragenen Hundswuth sind in den Schriften von *Youatt* (p. 7) und *Lenhossek* (S. 113—124) zu vergleichen.

Diagnostisches und Nosologisches. Die diagnostischen Vorzüge einer physiologischen Auffassung der Krankheiten machen sich auch hier geltend; Excess der Reflexspannung in dem Wurzelheerde der Nerven des Athem- und Schlingapparats ist der we-

sentliche Charakter der Wuthkrankheit des Menschen: gesteigerte Erregbarkeit für die unentbehrlichen integrirenden Lebensreize, für die Ingestion von Luft und Wasser, und entsprechende motorische Entladungen durch die Nerven der Inspiration und Deglutition sind die Symbole. Darauf beruht der Unterschied von der als Symptom anderer Krankheiten auftretenden Wasserscheu, die entweder aus blossem Widerwillen, oder in Folge irrer Vorstellungen, oder durch Schlund- und Glottiskrampf entsteht. Dergleichen Kranke können den Mund voll Wasser nehmen, ohne Manifestation der Reflex-Erregbarkeit: nur das Schlucken ist verhindert, daher sie sofort beruhigt sind, wenn sie die Flüssigkeit wieder ausspeien können. Wie anders bei dem Wuthkranken, wo schon das Benetzen der Lippe oder das Wehen der Luft den convulsivischen Schauder und den eigenthümlichen Athemkrampf anfacht, wo daher das Verbinden der Augen, um den Anblick des dargebotenen Wassers zu entziehen, von gar keinem Einflusse ist! Schwieriger ist die Entscheidung in den Fällen, wo nach dem vorhergegangenen Bisse eines Hundes oder anderen Thieres durch Entwickelung einer Hirnaffection, gewöhnlich acuter Hypochondrie (s. 1. Abth. S. 211), seltener Meningitis, hydrophobische Zufälle herbeigeführt werden. Der schnelle Eintritt dieser Erscheinungen nach der Verletzung, der Mangel des gewöhnlichen Intervalls, die Abwesenheit der Reflex-Steigerung, der wohlthätige Eindruck psychischer Beruhigung bei Hypochondrie, der Charakter der Delirien in der Phrenitis, die Tobsucht mit Neigung zu beissen, zu zerstören, welche in der Wuthkrankheit fehlt, sind hier als Kriterien zu benutzen. Auch ist der Unterschied des hydrophobischen Paroxysmus in der Wuthkrankheit von der Wasserscheu als Begleiterin anderer Krankheiten festzuhalten. Jener kehrt auch spontan, ohne Anblick des Wassers, ohne Versuch zu trinken, im Wachen und im Schlummer zurück, und das Hinderniss selbst wird mehr durch einen Athem-, als durch einen Schlingkrampf bedingt.

Der üblichen Maxime, ignotum exponere per ignotius, abhold,

vermeide ich in Bezug auf die Pathogenie der Wuthkrankheit Analogieen mit andern contagiösen Krankheiten aufzustellen. Es wird nicht durch Vermuthungen die Lücke unserer Kenntniss von der Wirkungsweise des rabiösen Giftes ergänzt werden: nur von sorgfältigen Versuchen an geimpften Thieren, wobei die Erfahrungen über Unterbrechung der Intoxication durch Ligaturen, Schröpfköpfe etc. benutzt, Excisionen der inoculirten Stelle in verschiedenen Zeiträumen vorgenommen werden, von solchen Versuchen in grösserem Maasstabe, wegen der möglichen Nichtempfänglichkeit für das Contagium, angestellt, dürfte einiger Aufschluss zu erwarten sein. Der nosologische Standpunkt dieser Krankheit ist auf verschiedene Weise aufgefasst worden. Man hat sie bald dem Irresein, bald den Convulsionen angereihet, oder wegen des traumatischen Anlasses mit dem Wundstarrkrampfe zusammengestellt. Allein die Thatsache, dass auch ohne alle äussere Verletzung, z. B. durch Lecken aufgesprungener Hände oder excoriirter Lippen von einem tollen Hunde die Wuthkrankheit entstehen kann, dient zur Widerlegung. Dagegen der Excess der Reflexaction diese Krankheit in die Categorie der tetanischen Affectionen stellt, unter welchen ihr durch den bestimmten Sitz in der Medulla oblongata ein eigenthümliches Gepräge der Symptome und der Unterschied von den zuvor beschriebenen Starrkrämpfen gesichert wird.

Hierin liegt auch die prognostische Bedeutung. Die ausgebrochene Wuthkrankheit ist bei den uns bisher zu Gebote stehenden Mitteln unbedingt tödtlich. Beobachtungen vom Gegentheil sind unzuverlässig, entsprechen nicht den Anforderungen der Kritik. In Bezug auf die Incubationsperiode ist zwar bei früher Hülfe eine günstigere Prognose zu stellen, indess auch die in so vielen Fällen mangelnde Empfänglichkeit für das Contagium nicht ausser Acht zu lassen.

Wo die Wissenschaft keinen Halt giebt, wuchert der Aberglaube. Die therapeutische Literatur der Hydrophobie ist voll davon. Aus allen Versuchen stellen sich nur zwei tröstende Ergebnisse

heraus: 1) die Zuverlässigkeit einer allgemeinen Prophylaxis und 2) die Möglichkeit einer individuellen. Der Staat vermag die erstere auszuführen, durch ein Verbot unnützer Hunde, und wo dieses zu grosse Hindernisse findet, durch Beschränkung einer zu grossen Anzahl mittelst einer besonderen Steuer, wie sie in Berlin mit dem grössten Erfolge eingeführt ist. Wuthkranke Hunde gehören jetzt hier zu den Seltenheiten, und nur von den umliegenden Dörfern wird dann und wann ein Hydrophobischer nach dem allgemeinen Krankenhause gebracht. Nicht bloss auf Hunde, auch auf Katzen und auf die Ausrottung der Wölfe müssen die öffentlichen Maassregeln ausgedehnt werden.

Die individuelle Prophylaxis findet nach geschehener Verletzung statt, und hat den Zweck, das in die Wunde aufgenommene Contagium zu entfernen. Das Ausschneiden des gebissenen Theils bis in das Gesunde hinein unmittelbar nach der Verwundung ist am sichersten, doch lässt es sich bei einer grossen Zahl von Wunden, und in der Nähe lebenswichtiger Organe nicht immer ausführen. Ligaturen und Saugapparate (Schröpfköpfe) sind, obgleich sie mit benutzt werden können, noch zu wenig geprüft, um sich darauf allein zu verlassen. Fast alle Stimmen vereinigen sich in der Nothwendigkeit, die organische Stätte, in welche das Gift eingedrungen ist, zu zersetzen. Das Glüheisen würde diesen Erfolg am sichersten haben, wenn man überzeugt sein könnte, die Wunde in ihrer ganzen Ausdehnung seiner Einwirkung blosszustellen. Man hat deshalb die Verbindung der Excision mit seiner Anwendung vorgeschlagen. Unter den Aetzmitteln wird von dem berühmten Londoner Veterinärarzte *Youatt* das Argentum nitricum allen andern vorgezogen; er selbst stellte sich dadurch sicher, nachdem er viermal von tollen Hunden gebissen worden war, und hat es bei mehr als vierhundert von unzweifelhaft wuthkranken Hunden verwundeten Individuen in Gebrauch gezogen, mit solchem Erfolge, dass nur bei einem einzigen die Hydrophobie zum Ausbruch gekommen ist (l. c. p. 33). *Rust* war der eifrige Lobredner des Kali causticum in Solution,

½ Drachme in einem Pfunde destillirten Wassers, womit die Wunde nach der Excision angefeuchtet wird (Theoret. pract. Handb. der Chirurg. in alphabet. Ordnung. Bd. IX. S. 286). Für die Unterhaltung einer ergiebigen Eiterung bis über die gewöhnliche Dauer des Intervalls entscheiden sich die meisten. Je früher nach der Verwundung das Verfahren instituirt werden kann, desto grösser ist seine Schutzkraft; doch versäume man es auch dann nicht, wenn bereits längere Zeit ohne alle Hülfe verstrichen ist.

Man hat sich nicht mit einer örtlichen Vorbauungscur begnügt, sondern auch eine allgemeine empfohlen. Hier verlässt die sichere Grundlage, und Zweifel drängen sich auf, ob der topischen Behandlung der Wunde, ob den andern Mitteln der prophylactische Antheil zugeschrieben werden muss, z. B. bei dem von *Wendt* beschriebenen Verfahren im Breslauer Hospital (Darstellung einer zweckmässigen und durch die Erfahrung erprobten Methode zur Verhütung der Wasserscheu. Breslau 1824. S. 45), wonach die Wunde mit Cantharidenpulver angefüllt und in Eiterung erhalten, und durch Calomel und Einreibungen mit Ung. neapolit. eine starke Salivation erzeugt wird. — Es giebt kein Antilyssum, dessen Wirksamkeit bisher constatirt ist, und weder Canthariden, noch Belladonna, noch Meloë majalis etc. haben angeregte Hoffnungen erfüllt.

Unentbehrlich ist die psychische Prophylaxis: beruhigende Motive, Vermeidung jeder Erinnerung an die vorangegangene Verletzung, Aufheiterung.

Nach dem Ausbruche der Hydrophobie bleibt uns nur die gewissenhafte Erfüllung aller Pflichten, welche die Humanität gebietet. Fern sei körperlicher, mit Strenge ausgeführter Zwang, da ohnehin die Unglücklichen von dem Wahne gefoltert werden, als Opfer der Cur zu fallen: alle Handhabungen, welche die gesteigerte Reflexaction erregen, müssen unterbleiben, besonders die Wiederholung der Trinkversuche, wobei der Anblick und die Berührung der Flüssigkeit mit den Lippen gestattet wird: durch Aufträufeln auf die Zunge, durch Einziehen des Wassers aus einer Röhre (in einem Falle

von *Bright* aus einer thönernen Tabakspfeife) lässt sich der Zweck besser erreichen. Bis zum letzten Augenblicke gewähre man den Trost freundlichen Zuspruches, und meide den Namen der Krankheit.

Die bisher befolgten therapeutischen Maassregeln haben sich leider nur als Meditationes mortis erwiesen. Einige von Ostindien überkommene Berichte von günstiger Wirkung profuser Blutentleerungen hatten zwar Hoffnung angeregt, allein die Mittheilungen selbst entsprechen, wie bereits *Parry* treffend gezeigt hat (l. c. p. 94 etc.), so wenig der Kritik, dass die Nachahmung kaum sich rechtfertigen lässt: auch ist noch kein erfolgreicher Fall beobachtet worden, auf den man sich mit Vertrauen verlassen könnte. Dasselbe gilt vom Opium, dessen Dosis hier eben so übertrieben wurde wie beim Tetanus (*Babington* hat einen Kranken 180 Gran Opium in 11 Stunden nehmen lassen, ohne dass eine narcotische oder überhaupt eine Wirkung erfolgt war), von den Canthariden, Belladonna, Mercur, von den Begiessungen und Eintauchen in kaltes Wasser u. s. w. *Youatt* erwähnt eines Versuches von Inoculation des Ticunasgiftes bei einem wuthkranken Hunde, wonach Beseitigung der Aufregung und grosse Ruhe eingetreten war, allein der tödtliche Ausgang nicht verhütet werden konnte (l. c. p. 51). In dem Einathmen des Chloroforms besitzt man heutigen Tages ein sicheres Förderungsmittel der Euthanasie für diese Unglücklichen.

Man hat auch eine im Menschen ursprünglich entwickelte Wuthkrankheit angenommen (Hydrophobia idiopathica spontanea, im Gegensatz zur communicata und zur symptomatica); allein obgleich die Analogie des Tetanus die Möglichkeit einräumt, so sind die der Kritik genügenden Beobachtungen (vgl. eine in der Wochenschrift für die gesammte Heilkunde, 1839. S. 373) so überaus selten, dass man sie nur als Ausnahmen gelten lassen und sich selbst bei ihrer Beurtheilung niemals der Vermuthung erwehren kann, ob nicht eine Uebertragung des Wuthgiftes, welche der Bisswunde nicht bedarf, und deshalb dem Kranken selbst nicht mehr erinnerlich ist, dennoch stattgefunden hat.

Krämpfe von Erregung des Gehirns.

Wie über die sensibeln, so hat auch über die motorischen Apparate des Gehirns die neuere Experimental-Physiologie mehr Aufschluss gegeben als die ältere. Ihr verdankt man nicht nur die topische Bestimmung der Hirngebiete, auf deren Verletzung beim lebenden Thiere überhaupt motorische Erscheinungen folgen, sondern auch den Nachweis zweier Formen dieser krampfhaften Bewegungen, der Zuckungen und der Schwindelbewegungen.

Zuckungen entstehen nach *Flourens* Versuchen nur durch Reizung des verlängerten Markes und der Vierhügel, niemals durch Reizung der Hemisphären des grossen oder kleinen Gehirns. Die Reizung der Medulla oblongata bringt auf derselben Seite Convulsionen hervor, die Reizung der Vierhügel auf der entgegengesetzten, in gekreuzter Richtung. *Eduard Weber* sah nur auf Reizung der Vierhügel Bewegungen entstehen, welche trotz der continuirlichen Reizung mittelst des Rotations-Apparats nicht in Form des anhaltenden tonischen Krampfes auftraten, wie bei unmittelbarer Reizung des Rückenmarks, sondern einen fortwährenden Wechsel der Bewegungen kundgaben, die bald den Charakter zweckmässiger Anordnungen, bald das Ansehen unregelmässiger clonischer Krämpfe hatten (über Muskelbewegung a. a. O. S. 16).

Die ältesten chirurgischen Beobachtungen schildern die Convulsionen als Begleiter von Hirnverletzungen, und seit *Hippocrates* blieb der bekannte Satz, dass die Convulsion auf der verwundeten Seite, die Paralyse in der entgegengesetzten stattfinde, bei den Meisten gültig, obgleich bereits *Morgagni* (de sed. et caus. morb. Epist. LI. Art. 46. 47. 48 und Epist. anat. 13. Art. 14. 17. 18) mit dem Einwurfe unvollständiger Untersuchung beider Hemisphären des Gehirns dagegen aufgetreten war, und *Flourens* die übersehene Combination der Verletzungen des grossen oder kleinen Gehirns mit denen des verlängerten Markes und der Vierhügel als Erklärung für jene Erscheinungen aufstellte.

Unter den Krankheitszuständen des Gehirns sind es vorzugsweise Meningitis, Aftergebilde, Hypertrophie, seltener Entzündung und Erweichung der Hirnsubstanz, welche Krämpfe, entweder clonische oder tonische, halbseitige häufiger als bilaterale, in ihrer Begleitung haben. Gewöhnlich findet Theilnahme der Augen- und Antlitznerven, und Vorwalten der Convulsionen in den oberen Rumpfgliedern statt. Charakteristisch ist das Verhältniss zur Lähmung, deren Eintritte sie voranzugehen pflegen, seltener folgen, öfters in der anderen Körperhälfte mit ihr coexistiren. Für die cerebralen Zuckungen gilt im Gegensatze zu den peripherischen und spinalen die Norm der gekreuzten Leitung. Scheinbare Ausnahmen rühren von Misdeutung der an der Basis cerebri aufgefundenen Veränderungen her, welche die dort abtretenden motorischen Nerven als peripherische Bahnen treffen, und Convulsionen an der entsprechenden Seite, im Muskelgebiete des Facialis, Oculomotorius u. s. w., veranlassen.

Der Widerspruch zwischen den pathologischen und experimentellen Ergebnissen, in Bezug auf die convulsible Action der Hirnhemisphären, ist näher zu prüfen. Unter den unzweifelhaften Beobachtungen von halbseitigen Zuckungen durch Reizung einzelner Stellen des grossen oder kleinen Gehirns (vgl. *Abercrombie* pathol. and practic. researches on diseases of the brain. 3. edit. p. 73 etc.)

genüge es, einen von *Andral* (Clinique médicale T. V. p. 427) mitgetheilten Fall einer 27jährigen Frau anzuführen, welche nach übermässigen Anstrengungen von Stirnschmerz und Schwindel befallen wurde. Vierzehn Tage darauf traten plötzlich heftige Zuckungen des linken Armes ein, welche anfallsweise zurückkehrten, und ungefähr zwanzig Minuten andauerten. In den Intervallen war die Beweglichkeit des Gliedes ungestört. Bald darauf nahm auch die linke, und noch an demselben Tage die rechte Gesichtshälfte an den Zuckungen Theil. Nach 24 Stunden stellten sich, bei freiem Bewusstsein, die Krämpfe häufiger ein, und befielen bald eine, bald beide Seiten, die oberen Extremitäten stärker als die unteren. Mit Eintritt des Sopor hörten sie auf. Blutiger Schaum füllte die Mundhöhle, und der Tod erfolgte asphyktisch. In der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns fand man im vorderen Lappen, zwei Zoll unter den Hirnwindungen, in der Nähe der Fiss. interlob. eine beträchtliche Erweichung der Marksubstanz von dunkeler Röthe und ungefähr einem Cubikzoll Umfang. Im Umkreise zeigte sich starke Injection. An der entsprechenden Stelle der linken Hemisphäre war eine so bedeutende Injection vorhanden, dass sie das Ansehen einer Ekchymose hatte, allein die Consistenz war unverändert. — Bei dem lebenden Thiere mag man die vorderen Hirnlappen noch so sehr reizen — niemals entstehen Convulsionen. Der Grund ist derselbe wie für die Schmerzen bei Entzündung und Desorganisation der gegen Verletzungen und Wunden unempfindlichen Hirnsubstanz (1. Abth. S. 198). Der Orgasmus des von unnachgiebigen Knochenwänden eingeschlossenen Gehirns begünstigt die Propagation des Reizes von den fernsten Stellen nach den Vierhügeln und dem verlängerten Marke hin. Daher auch von Hypertrophie des Gehirns Convulsionen die gewöhnlichen Begleiter sind (*Andral* l. c. p. 599), und bei penetrirenden Schädelwunden nicht selten auf Hemmung des Eiterausflusses Zuckungen der entgegengesetzten Seite ausbrechen (*Lallemand* recherches anat. pathol. sur l'encéphale et ses dépendances T. II. p. 122). So erwähnt auch *Abercrombie* (l. c. p. 57)

eines acht Monat alten Kindes, dessen Fontanelle in Folge von Exsudaten in der Schädelhöhle beträchtlich angeschwollen war, und welches, so oft man dieselbe comprimirte, von Convulsionen befallen wurde.

Die Zuckungen der Muskeln selbst bei Hirnkrankheiten sind in nichts von den Zuckungen bei Affectionen der peripherischen Nerven und des Rückenmarkes verschieden. Anders verhält es sich mit den Krämpfen, die bei lebenden Thieren durch Versuche an bestimmten Hirntheilen, beim Menschen, so wie auch bei Thieren im krankhaften Zustande entstehen, und wovon die eine Form mit dem Namen

Statische Krämpfe, Schwindelbewegungen,
Motus vertiginosi,

passend bezeichnet werden kann.

Experimentelles. Aeltere Autoren, *Zinn*, *Saucerotte*, *Méhée de la Touche* (vergl. über den Letzteren *Gama* Traité des plaies de tête p. 15), *Arnemann*, erwähnen zwar schon beiläufig der rotatorischen Bewegungen, die bei Thieren nach Verletzungen des Gehirns eintreten; jedoch physiologisch gewürdigt wurden sie zuerst durch den Forscher, dessen Blick, wohin er drang, Licht verbreitet hat, durch *Alexander von Humboldt* (Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser. Berlin 1797. 2. Bd. S. 352): „Dieses Drehen von Thieren, denen der Kopf abgeschnitten, und das Rückenmark noch nicht zerstört ist, gehört zu den wunderbarsten vitalen Erscheinungen, die durch Herrn *Arnemann's* schauderhafte Versuche aufgeklärt worden sind. Ich habe bemerkt, dass besonders solche Frösche in engem Kreise umherhüpften, an deren Rumpf noch etwas vom kleinen Gehirn, das bei dieser Thiergattung sehr lang und platt ist, zurückbleibt. Es schien, als wenn das Rechts- und Linksdrehen dadurch bestimmt wurde, dass jene Medullarportion an der linken oder rechten Seite grösser war. Wurde

dieselbe ganz weggenommen, so hörte das Drehen auf, konnte aber bisweilen durch chemische Reize wieder erregt werden, welche man an dem Axillaris oder Sympathicus der rechten oder linken Seite anbrachte. Das Drehen deutete also immer auf ein gestörtes Gleichgewicht in der Medullarsubstanz des Nervensystems hin.“ — In neuerer Zeit haben über Sitz und Modalität dieser Erscheinungen *Magendie's* und *Flourens* Versuche wichtige, durch *Krauss* und *Hertwig* bestätigte Resultate ergeben, von denen folgende anzuführen für unseren Zweck hinreicht.

1) Auf Wegnahme beider gestreiften Körper folgt ein unwiderstehlicher Trieb vorwärts zu laufen: das Thier flieht wie ein Pfeil geradeaus. Die Wegnahme eines gestreiften Körpers hat keine solche Wirkung (*Magendie* leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux. T. I. p. 198. p. 248. p. 280). 2) Nach Querschnitten durch die Varolsbrücke findet eine Neigung nach vorne überzufallen statt (*Krauss* u. *Hertwig*). 3) Nach Theilungen des kleinen Gehirns, horizontalen, verticalen, erfolgt Rückwärtsgehen (*Krauss, Hertwig, Magendie*). 4) Durchschneidung der Vierhügel einer Seite, eines Pedunculus cerebelli ad pontem, und eines Seitentheils der Varolsbrücke erregt Kreisbewegungen und Herumwälzen des Thieres nach der verletzten Seite hin, mit verändertem Stande und Verdrehung der Augäpfel, wovon der eine, welcher der verwundeten Seite entspricht, nach unten und vorn, der andere nach oben und hinten gerichtet ist (*Flourens, Magendie*). 5) Durchschneiden des gleichnamigen Theils der anderen Seite stellt in diesen Fällen das Gleichgewicht wieder her (*Magendie, Hertwig*).

Als krankhaften Zustand lernte man die Schwindelbewegungen zuerst durch die Veterinärärzte in der durch den Coenurus cerebralis veranlassten Drehkrankheit der Schafe kennen (*Rudolphi* entozoorum sive vermium intestinalium historia naturalis Vol. II. P. II. p. 243—246), von dessen Sitze in verschiedenen Theilen des Gehirns die Verschiedenheit der Bewegungen hergeleitet wird (*Hertwig* Art. Drehkrankheit im Encyclop. Wörterbuch der medicin.

Wissenschaften. Berlin 1833. IX. Bd. S. 458, und *Kuers* die drei wichtigsten Jugendkrankheiten der Schafe: die Traberkrankheit, Drehkrankheit und Lämmerlähme. Berlin 1840. S. 61). In den gewöhnlichen Fällen, wo der Blasenwurm in einer Hemisphäre des grossen Gehirnes sich befindet, scheint mir nach wiederholten Beobachtungen auf dem Landgute eines Freundes das Drehen nicht in einer Kreisbewegung zu bestehen, sondern in Wendungen der halbseitig schwachen oder gelähmten Thiere nach der gesunden Seite hin, so wie dieses auch bei Thieren der Fall ist, denen man eine Hemisphäre des grossen Gehirns weggenommen hat; jedoch soll sich nach *Kuers* im weiteren Verlaufe der Krankheit der Körper in immer kleinerem Kreise, endlich auf der Stelle selbst umwenden, so dass im Stalle die Füsse sich mit Stroh fest umwickeln. Seltener sind die Fälle, wo das Thier vornüber fällt, oder wo beim Sitze des Coenurus in der Nähe des kleinen Gehirns und verlängerten Markes Schwindelbewegungen mit Haltung des Kopfes und Halses nach hinten stattfinden.

Bei dem Menschen kommen die statischen Krämpfe selten isolirt, meistens in Begleitung anderer Hirnaffectionen vor, daher sie kaum beachtet wurden, bis durch die Experimental-Physiologie die Aufmerksamkeit auf sie rege ward. Die Bewegungen, die eine interessante Parallele zu den Schwindel-Empfindungen darbieten (1. Abtheil. S. 112—114), erfolgen nach vorn oder hinten, nach rechts oder links, wobei die Störung zwischen den im gesunden Zustande sich das Gleichgewicht haltenden Kräften entweder durch Schwäche und Unthätigkeit des Antagonisten, oder durch Reizung und krampfhaften Impuls bedingt werden kann. Einige Beispiele aus eigener und fremder Erfahrung mögen zur Erläuterung dienen.

Schwindelbewegungen mit Impuls nach der Längenaxe.

1. Nach vorn.

Professor B., 71 Jahr alt, hatte öfters in den letzten Jahren über Kopfschmerz, leichten Schwindel und Sausen vor den Ohren geklagt. In der Mitte Februars 1836 wurde er des Abends auf der Strasse von so heftigem Schwindel ergriffen, dass er zur Erde fiel, einige Minuten bewusstlos liegen blieb, und nur mit Hülfe eines Vorübergehenden sich wieder aufrichten und langsam nach Hause gehen konnte. Unmittelbar darauf war die Sprache erschwert, und das Gedächtniss für einzelne Namen und Worte erloschen. Anfangs März kam der Kranke in die Behandlung des Herrn Dr. *Friedheim*, dessen gütiger Mittheilung ich diese Notizen verdanke. Die Anfälle des Schwindels hatten sich häufiger wiederholt, zumal beim Gehen. Ueberdies war eine merkliche Schwäche in den untern Extremitäten eingetreten, so dass beim Gehen der Kranke die Füsse nicht in die Höhe hob, sondern nur vorwärts zu schieben vermochte. Die Gesichtszüge waren auffallend erschlafft, entsprechend einer psychischen Trägheit, die sich in der Unterhaltung deutlich verrieth. Ableitende Mittel, vegetabilische Diät und der Gebrauch des Marienbader Kreuzbrunnens im Monate Juni hatten einen sehr vortheilhaften Einfluss auf den Schwindel und die Beweglichkeit und Kraft der Füsse. Allein im Monate Juli trat ein neuer apoplektischer Anfall mit Lähmung der linken Gesichtshälfte und Paresis des linken Beins ein, und bald darauf eine auffallende Neigung des Körpers, nach vorne überzustürzen. Um dieselbe genauer zu beobachten, begleitete Dr. *Friedheim* den Kranken öfter auf den Spaziergängen: sie schritten fünf, auch zehn Minuten ruhig neben einander, plötzlich fing der letztere an schneller zu gehen, und gerieth zuletzt in einen so heftigen Schuss mit zunehmender Neigung des Körpers nach vorne über, dass man ihn schnell ergreifen und festhalten

musste. In den letzten Monaten seines Lebens trat dieser Zufall weit häufiger ein, auch beim Auf- und Abgehen in der Stube, und der Kranke erzählte, was seine Umgebungen aus eigener Anschauung bestätigten, dass wenn er in dem Augenblicke, wo er das Gleichgewicht des Körpers verloren, einen Gegenstand, z. B. einen Baum oder Stuhl ergreifen wollte, um sich festzuhalten, er oft unwillkührlich zwei bis dreimal im Kreise um denselben herumgedreht wurde, bevor er seinen Zweck erreichen konnte. Die psychische Energie sank immer mehr, und die Sprache blieb erschwert, lallend. Am 15. März wurde er gegen Abend von dem dritten apoplektischen Anfalle getroffen, mit Lähmung des rechten Armes und Beines, schnarchendem Athem, langsamem Pulse, erweiterten Pupillen, unwillkürlichem Stuhl- und Urinabgang. Bei Anwendung der geeigneten Mittel trat am vierten Tage eine kurze Besserung ein. Der Kranke zeigte mehr Bewusstsein, streckte die Zunge hervor, bemühte sich zu antworten, fing an den rechten Arm zu bewegen; allein am folgenden Tage kehrten die Symptome mit erneuerter Heftigkeit zurück, und am 24. März 1837 erfolgte der Tod. — Die von Herrn Dr. *Henle* vorgenommene Untersuchung des Gehirns, bei welcher die Herren Dr. *Barez*, Dr. *Friedheim* und ich zugegen waren, ergab eine feste, derbe, mit Blut überfüllte Hirnsubstanz, und im linken Seitenventrikel ein ziemlich beträchtliches Extravasat von frischem, klumpigem schwarzem Blute, das durch einen Riss zwischen Thal. opt. und corp. striat. aus der angränzenden Hemisphäre eingedrungen war. Im rechten Corpus striat. fand sich eine longitudinale schmale Höhle, mit einer dunkelbraunen Membran ausgekleidet, und von einer etwas harten Hirnsubstanz umgeben. Das Gefässnetz an der Basis cerebri war grösstentheils incrustirt.

Auf dem hiesigen anatomischen Museum wird das Gehirn einer Frau aufbewahrt (No. 5763), welche an Krämpfen litt, und in denselben stets nach vorne überfiel. Mitten in der Varolsbrücke hat eine steatomatöse Geschwulst ihren Sitz.

2. Nach hinten.

Hierher gehören die Fälle von Rückwärtsbewegungen des Körpers. *Friedrich Hoffmann* (Consultationes et responsa medicinalia, Cent. II. Sect. IV. Cas. CLI.) erwähnt eines dreissigjährigen Epileptischen, der vor den Anfällen rückwärts lief: „Dum adhuc sibi constant sensus, junguntur vehementes praecordiorum anxietates et vomendi conatus, turbatis vero jam sensibus, discurrit cancrorum in morem retrorsum, atque tum subito in terram concidit.“ Auch *Serres* führt ein zwölfjährigcs epileptisches Mädchen an, dessen Anfälle sehr schnell auf einander folgten, und wobei die Kranke von einem unwiderstehlichen Triebe rückwärts zu gehen, mit Retroversion des Kopfes, befallen war. Setzte man der Rückwärtsbiegung des Kopfes einen Widerstand entgegen, so hielt das Gehen nach dieser Richtung inne; sie wurde vollständig geheilt (Anatomie comparée du cerveau T. II. p. 628). *Taube* erzählt in seiner Geschichte der Kriebelkrankheit S. 121 „von einem Kranken, dessen Körper während des Krampfanfalles zwei- und dreimal zurückgeschoben wurde. Wenn ihn das Uebel überfiel, so ward er nicht eigentlich mit dem Kopfe und Gliedern rückwärts gebogen oder gedehnt, sondern der ganze Körper ward geschwind hinter einander etliche Male, als geschehe es durch eine äusserliche Gewalt, zurückgeschoben, so dass er ganz auf eine andere Seite seines Lagers fortrückte. Dieses habe ich gar oft bei ihm gesehen. Der Kranke kam jedesmal mit der Frage zu sich selbst, was man von ihm wolle? Er wusste sich auf keine Zeit zu entsinnen, was unter der Zeit geschehen war.“ In *Casper's* Wochenschrift f. d. ges. Heilk. 1837. S. 264 theilt Herr Dr. *Schubert* den Fall eines 17jährigen Bauern, von gesundem Ansehen mit, der plötzlich grosse Angst und Beklemmung bekommt, sehr roth und heiss im Gesichte wird, Sprache und Besinnung verliert, und dann rückwärts zu gehen anfängt. Ist er eine kürzere oder längere Strecke rückwärts gegangen, so bleibt er plötzlich wieder stehen, wird leichenblass und bekommt Sprache und Besinnung wieder. Allgemeine und örtliche Blutentziehungen,

kalte Begiessungen des Kopfes, Abführungsmittel und Einreibungen von Brechweinsteinsalbe in den Nacken bewirkten die Heilung. In der letzten Zeit wurde er nur hin und wieder von leichten und schnell vorübergehenden Anfällen, und zwar jedesmal nach Sonnenuntergang heimgesucht. In *Magendie's* Journal de physiologie T. VI. lesen wir den Fall von einem Soldaten, der nach Hieben auf den Hinterkopf von einer unwiderstehlichen Neigung rückwärts zu gehen befallen wurde, und so oft er von seinem Bette nach dem des Nachbarn ging, die Füsse von vorn nach hinten setzte. Am 13. Tage nach der Verwundung starb er. Das kleine Gehirn war in eine weisse breiartige Masse verwandelt, das grosse Gehirn und Rückenmark waren normal. Mir selbst hat sich folgender Fall dargeboten:

C. B., 62 Jahr alt, ein Silberarbeiter, wurde vor sechs Jahren von reissenden Schmerzen und Schwäche der Motilität im Daumen und Zeigefinger der rechten Hand befallen, welche sich nach dem Vorder- und Oberarme verbreiteten, und ihn nöthigten sein Gewerbe aufzugeben. Ein Jahr darauf überstand er eine Dysenterie, wonach die Paresis des Armes zunahm, und auch das Bein der rechten Seite schwächer wurde. Es fanden sich Schmerzen im Hinterkopfe ein und im Rückgrath, von den Nacken- bis zu den Lendenwirbeln, und mit diesen eine Neigung nach hinten überzufallen. Die Schmerzen im Arme machten einer Anästhesie Platz, die besonders in der Hand und in den Fingern einen solchen Grad erreichte, dass tiefes Einstechen und Verbrennen nicht mehr gefühlt wurden. Die Haut wurde dunkelroth, livide. Die linke Hand blieb noch frei, mit Ausnahme von Formication in den Spitzen des Zeige- und Mittelfingers. Im nächsten Jahre suchte der Kranke bei mir Hülfe. Was mir zuerst auffiel, war die gezwungene nach vorn gerichtete Haltung des gross gewachsenen Mannes, und die Unmöglichkeit Kopf, Hals und Rumpf in eine gerade vertikale Stellung zu bringen, ohne sofort rückwärts taumeln, und wenn ihm kein Beistand geleistet wurde, auf den Hinterkopf fallen zu müssen. Dieser steten Schwindel-Empfindung und Bewegung suchte er mit

aller Kraft durch jene Stellung und durch einen gleichsam seegelnden Gang auf der Strasse entgegenzuwirken. Die Sinnesthätigkeit und psychische Action waren ungestört. Auch in den egestiven Functionen zeigte sich keine Abweichung vom normalen Zustande, allein die genitale Energie war erloschen, und bei der angestellten Untersuchung ergab sich eine Atrophie der Hoden, besonders des linken, welche dem Kranken selbst seit einiger Zeit aufgefallen war. Alle Heilungsversuche blieben erfolglos. Die Schwindelbewegung nahm dergestalt zu, dass er sich durch den Fall öfters Verletzungen am Rücken und Hinterkopfe zuzog, und dass er mehreremale vom Fenster der Stube bis nach der gegenüberstehenden Thür rückwärts getaumelt und umgesunken war. In dieser Zeit stellte ich ihn zu wiederholtenmalen in meinen academischen Vorträgen vor, und viele meiner damaligen Zuhörer werden sich seiner noch deutlich erinnern. In den beiden letzten Lebensjahren nahm die Lähmung immer mehr und mehr überhand, und gestaltete sich zur Paraplegie, mit starkem Zittern der Hände und Contraction der Flexoren, zumal der Fingerbeuger. Der Verlust der Sensibilität betraf mehr die oberen als unteren Extremitäten. Kopf und Rumpf waren nach vorne gekrümmt, das Kinn berührte fast das Brustbein, und grosse Kraft war erforderlich, um den Kopf in die Höhe zu richten. Es entwickelte sich Fatuität: die gänzliche Unbehülflichkeit und der Hinzutritt von Secessus involunt. machten bei der grossen Armuth des Kranken die Aufnahme in das Charité-Krankenhaus nothwendig, wo sein Tod nach einigen Wochen durch brandigen Decubitus am Kreuzbein, an den Schulterblättern und an den Trochanteren beschleunigt wurde. Die Section, bei welcher ich zugegen war, ergab serös-albuminöse Exsudate zwischen Arachnoidea und Pia mater, seröse Ansammlungen in den Ventrikeln, Incrustationen einzelner Hirngefässe, ein zum grossen Gehirn beträchtliches Cerebellum, dessen Oberfläche deprimirt, wie eingesunken erschien, Hydrorrhachie, und erweichte Consistenz der Wirbelknochen an mehreren Stellen. Wenn auch die von mir auf eine

Geschwulst an der Basis des kleinen Gehirns in der Nähe des verlängerten Markes gestellte Diagnose durch diesen Leichenbefund nicht bestätigt worden ist, so würde sich doch wahrscheinlich bei feinerer anatomischer Untersuchung, die wegen Abwesenheit des Prosectors des Krankenhauses Hrn. Prof. *Froriep*, zu meinem Bedauern unterblieb, noch mancher aufklärende Umstand herausgestellt haben.

Schwindelbewegung mit Impuls nach der Queeraxe.

Rotationen im Kreise oder Halbkreise sind sowohl nach Kopfverletzungen, als bei Hirnkrankheiten beobachtet worden. *Petit* berichtet (Prix de l'acad. roy. de Chir. T. IV. p. 549) den Fall eines Soldaten, der noch 43 Stunden am Leben blieb, nachdem eine Flintenkugel durch die linke Hemisphäre des Cerebellum bis zum hinteren Lappen des grossen Gehirns gedrungen war. Er delirirte öfters, und wälzte sich beständig im Bette von einer Seite nach der anderen, wobei er Arm und Beine in die Höhe hob. Einen ähnlichen Fall erzählt *Saucerotte* (l. c. p. 423) von einem Soldaten, der von einer steilen Treppe rücklings heruntergefallen sich eine Fractur des linken Scheitelbeines zugezogen hatte, und im Bette ohne Unterbrechung dergestalt sich herumwälzte, dass es unmöglich war den Verband zu befestigen. Bei der Leichenöffnung fand man das Tentorium der rechten Seite erodirt, und eine beträchtliche Menge Eiter auf dem kleinen Gehirne angesammelt. Herr Dr. *Krieg* theilt in *Casper's* Wochenschrift für die ges. Heilk. 1840 S. 37 die Beoabchtung einer Verletzung der linken Hälfte des Stirnbeins durch den Hufschlag eines Pferdes bei einem elfjährigen Knaben mit, der noch sieben Tage, bewusst- und sinnlos lebte. Am dritten Tage nach der Verletzung bemerkten die Eltern folgende auffallende Erscheinung, die sich auch in der Gegenwart des Herrn Dr. *Krieg* unzählige Mal wiederholte. So oft die Kopfwunde berührt wurde, oder der Kranke mit einer der durch Vesicatore (im Nacken) und Sinapismen (an den Schenkeln) in Entzündung gesetzten Stellen gegen irgend etwas anstiess, sehr oft

aber auch ohne eine solche Veranlassung, begann er laut und kläglich zu wimmern, zog dann die Füsse rückwärts an den Leib, legte die Hände mit weit ausgespreizten Fingern bald über die Brust, bald über den Rücken, und drehte sich mit schwebendem Rumpfe, bloss auf Ellenbogen und Knie sich stützend, mehreremal von der Linken zur Rechten um seine eigene Axe, uud zwar mit solcher Gewalt, dass zwei Personen ihn kaum anzuhalten vermochten, und so rasch, dass er einmal in acht Minuten neunzehn Rotationen machte. Wurde er mit Gewalt zurückgehalten, so schrie er laut und angstvoll, und fuhr fort in den begonnenen Drehungen, so wie das Hinderniss nachliess. Bei der gerichtlichen Section ergab sich Folgendes: die verhältnissmässig starken Knochen der Calvaria waren unverletzt, zwischen Pia mater und dem Gehirne waren an den beiden hinteren Lappen und an der rechten Hemisphäre des Cerebellum einzelne kleine Blutextravasate bemerkbar. Nach Ablösung der Dura mater von der Basis des Schädels fanden sich die vorderen Ränder beider kleinen Flügel des Keilbeins von dem Orbitaltheil des Stirnbeins durch Trennung der Sutur losgerissen, beide etwa eine halbe Linie weit klaffend, und die äussersten Spitzen beider kleinen Flügel abgebrochen.

Herrn Dr. *Belhomme* (Considérations sur le tournis chez les animaux et chez l'homme, in dessen Troisième mémoire sur la localisation des fonctions cérébrales et de la folie. Paris 1839. p. 424) verdankt man folgende interessante Beobachtung rotatorischen Krampfes.

Die unverheirathete G..., 60 Jahr alt, wurde in ihrem 47sten Jahre, nach einem heftigen Gemüthsaffecte von Schwindel und Schwäche in den unteren Extremitäten befallen; eines Tages bekam sie an einem öffentlichen Orte einen Anfall mit Drang zur Drehbewegung, welcher eine halbe Stunde dauerte. Im Jahre 1830 erlitt sie in Folge der politischen Calamität von Neuem solche Anfälle, mit Neigung nach der rechten Seite zu drehen, welche anfangs alle acht Tage, späterhin täglich vier bis fünfmal wiederkehrten.

Ihr Bewusstsein wurde gestört: sie glaubte eine Schlange im Bauche zu haben, und für das Schaffot bestimmt zu sein. Die Heilversuche hatten keinen Erfolg. Im Jahre 1837 kam sie in die Behandlung des Dr. *Belhomme*. Die Anfälle traten mit folgenden Erscheinungen ein: plötzlicher Bewusstlosigkeit, Zusammenziehen der Glieder, und da die Flexoren das Uebergewicht über die Extensoren haben, Niederkauern der Kranken. In dieser sitzenden Stellung wälzt sie sich selbst auf der Ecke eines Stuhls, meistens nach rechts, mit ausserordentlicher Geschwindigkeit, bis ein Hinderniss ihr aufstösst. Zuweilen findet die Rotation nach links statt, allein nicht so anhaltend. Die Gesichtsmuskeln sind contrahirt, die Augen stehen offen, die Pupillen sind erweitert, unbeweglich, Strabismus divergens, kein Blinzeln beim Vorhalten des Fingers. Die Dauer der Anfälle ist von funfzehn bis zwanzig Minuten, wonach die Kranke mit einem Geschrei dem Laute Ahua ähnlich, zu sich kommt. In den letzten Jahren wiederholten sich die Anfälle sehr häufig, selbst zwanzig mal täglich mit grosser Heftigkeit. Schlundkrämpfe gesellten sich hinzu. Das Irresein nahm ab, je stärker die Drehbewegungen wurden, nahm zu, sobald diese an Intensität verloren. Im April 1838 stellte sich ein Catarrhus bronchialis ein, und am 18. April erfolgte der Tod plötzlich. — Bei der Section fanden sich auf der inneren Fläche des Hinterhauptbeines, an den Seiten der Fossa medull. spinal. (gouttière basilaire de l'occipital) zwei Exostosen, von der Grösse einer kleinen Haselnuss, wodurch die Grube verengt war. Die Geschwulst der linken Seite war grösser als auf der rechten. Nach Ablösung der an diesen Stellen verdünnten Dura mater boten sie ein runzliges Ansehen dar. An den Kleinhirnschenkeln zeigte sich auf jeder Seite, besonders auf der linken, ein starker Eindruck, welcher genau den Exostosen entsprach. Ihre Farbe fiel ins Graue, und ihre Consistenz war in der Nähe der Varolsbrücke weicher. Diese selbst war um ein Drittheil kleiner als gewöhnlich, und zeigte auf der Durchschnittsfläche eine halbmondförmige Injection, deren beide Enden nach dem

kleinen Gehirne gerichtet waren. Die Vierhügel waren sehr klein, besonders die vorderen, und von erweichtem Gefüge. Die Wandungen des vierten Ventrikels waren von grauer Farbe, erweicht und desorganisirt: der Calamus scriptorius liess sich kaum unterscheiden. Die Thalam. opt. waren normal, die Corpora striata klein und abgeflacht. Der linke mittlere Lappen des grossen Gehirns war voluminöser als der rechte, dagegen die rechte Hemisphäre des Cerebellum grösser als die linke. Die Sehnerven hatten ein atrophisches Ansehen. Der Quintus der linken Seite war erweicht: seine Fasern liessen sich an der Insertionsstätte leicht ablösen.

Ich erinnere hier an meine Beobachtung des an Prosopalgie leidenden Kranken (1. Abth. S. 42 — 54), welcher in seinem letzten Lebensjahre von Schwindel mit Neigung und Wälzung des Körpers nach der linken Seite befallen wurde und bei dessen Section der linke pedunculus cerebelli von erweichter Consistenz und injieirter Beschaffenheit gefunden wurde, während der rechte sich normal verhielt. In neuerer Zeit sind mir mehrere solche Kranke vorgekommen, bei denen übrigens keine Lähmung irgend eines Theils vorhanden war, wodurch das Verhältniss der symmetrischen Statik hätte gestört werden können. So wird ein 26jähriges Mädchen, welches noch in meiner Behandlung ist und die unzweideutigen Merkmale einer Hirnkrankheit darbietet, in jeder Stellung des Körpers nach der rechten Seite herübergedrängt, zuweilen so gewaltsam, dass sie sich an einen Gegenstand fest anklammern muss. Die Rumpfglieder dieser Seite sind in ungestörtem Besitze der Motilität.

Alcohol-Intoxication ist nicht selten Anlass statischer Krämpfe, besonders der Schwindelbewegungen mit Impuls nach vorn.

Nächst den an besonderen Hirntheilen gebundenen statischen Kräften, deren Störungen sich als Schwindelbewegungen offenbaren,

hat die Experimentalphysiologie den Sitz der die Bewegungen coordinirenden Kraft im Gehirne nachgewiesen. *Flourens* gebührt das Verdienst, im Cerebellum die Kraft entdeckt zu haben, welche das Gleichgewicht und die Uebereinstimmung in den zu den Ortsbewegungen erforderlichen Actionen vermittelt. Durch Verletzungen und Zerstörung des kleinen Gehirns erlischt bei den Thieren die Fähigkeit zu gehen, springen, hüpfen, fliegen, klettern etc. Die Wegnahme der oberflächlichen Schichten hat bei einer Taube Schwäche und Mangel an Uebereinstimmung in den Bewegungen zur Folge. Bei den mittleren Lagen zeigt sich der Gang schwankend, nur mit Hülfe der Flügel möglich. Nach Wegschneiden der letzten Schichten verliert das Thier die Fähigkeit zum Springen, Fliegen, Gehen, Stehen durchaus. Es gelingt ihm nur, sich aufrecht zu erhalten, indem es sich auf Flügel und Schwanz stützt. Es macht wohl Versuche zum Fortfliegen oder Gehen, allein es ist nur ein Flattern, keine bestimmte zweckmässige Bewegung, und erinnert an die ersten Versuche, welche die jungen Vögel beim Verlassen des Nestes machen. Zuletzt verliert es auch die Kraft, mit Beinen, Schwanz und Flügelgelenken stehen zu bleiben: es fällt immer über sich selbst hin. Auf den Rücken gelegt, erschöpft es sich in vergeblichen Bemühungen aufzustehen. Die Sinne und die Empfindung sind ungestört: in der Ruhe erneuert das geringste Geräusch, der schwächste Reiz den unruhigen Auftritt seiner Anstrengungen, es sieht den Streich, den man nach ihm führt, und will ihn vermeiden, es strengt sich an, ihm zu entgehen, und vermeidet ihn doch nicht. Die Möglichkeit gemeinsame Bewegungen zu machen ist da, aber die Verknüpfung dieser zu regelmässigen, mit einem bestimmten Zwecke verbundenen ist dahin. (*Flourens* Versuche und Untersuchungen über die Eigenschaften und Verrichtungen des Nervensystems bei Thieren mit Rückenwirbeln. Aus dem Franz. Leipzig 1824. S. 34—39.) Diese Ergebnisse sind bei Wiederholung der Versuche von *Hertwig* und Anderen aufs Entschiedenste bestätigt worden. Nur fehlte es noch

an Beweisen vom Gegentheil, von Steigerung dieser eigenthümlichen Kraft der Coordination. Experimente an Thieren geben hierüber keinen Aufschluss, allein im krankhaften Zustande bieten sich Erscheinungen dar, die physiologisch auf diese Weise gedeutet werden können, und sie sind es, die ich mit dem Namen

Coordinirte Krämpfe

bezeichne.

Es sind gesticulirende und ortsverändernde Bewegungen in Anfällen, den zeitlichen und räumlichen Verhältnissen und der Intensität nach verschieden, selten isolirt, gewöhnlich mit anderen Affectionen des Gehirns verbunden.

Die Formen sind mannigfaltig, wie es die Combinationen der motorischen Fasern im Centralapparate zur Incitation der Muskelgruppen für den Bewegungsact gestattet, und alle nur möglichen durch Willensimpuls anzuregenden Bewegungsformen wiederholen sich in den coordinirten Krämpfen. Man sieht die Kranken, wie ungeschickt und ungelenk sie auch ausser den Anfällen sind, in denselben mit ungestörtem, ja selbst auf die Spitze gestelltem Gleichgewichte, springen, hüpfen, klettern, schweben, in vielfacher Abwechslung und mit ausserordentlicher Schnelligkeit, wovon glaubwürdige Beobachter (denn nicht alle haben sich vor Uebertreibung in Acht genommen) auffallende Beispiele schildern (vgl. *Wichmann* Ideen zur Diagnostik, 2. Aufl. 1. Bd. S. 144; *Thilenius* Medic. und chirurg. Bemerkungen, 2. Th. S. 10; *Wicke* Versuch einer Monographie des grossen Veitstanzes und der unwillkührlichen Muskelbewegung, S. 126 — 129). Wie gross auch die Anstrengungen sind, ein Gefühl beträchtlicher Ermüdung pflegt nur selten zu folgen, und die Dauer übertrifft die aller durch den Willen combinirten Bewegungen.

Oft sind die coordinirten Krämpfe mit statischen verbunden oder gehen in einander über, was bei Affection desselben Substrats nicht befremden kann. Ein solcher Fall ist von Dr. *Watt*

mit grosser Genauigkeit beobachtet worden (Medic. chirurg. transactions. Vol. V. p. 3—19). Die Krankheit begann im Januar bei einem zehnjährigen Mädchen mit heftigen Kopfschmerzen, Erbrechen, Verlust der Sprache, und Unfähigkeit eine andere Stellung des Körpers als die aufrechte vom Erwachen bis zum Einschlafen anzunehmen. Anfangs Februar stellten sich rotatorische Bewegungen ein, wobei sie wie ein Kreisel vom Morgen bis Abend mit grosser Schnelligkeit sich nach einer Richtung drehte und unwohl fühlte, sobald man diese Bewegungen unterbrach. Ende Februar hörte sie auf, und das Kopfweh kehrte mit grosser Heftigkeit zurück. Nach vierzehn Tagen befiel eine solche Schwäche die Halsmuskeln, dass der Kopf, wenn er nicht gestützt wurde, seitwärts, auch vorwärts und rückwärts fiel. Darauf liess der Schmerz im Kopfe nach, und die Sprache stellte sich wieder ein, allein Ende März begann eine neue rotatorische Bewegung: wie eine Walze rollte sie von einem Bettende zum andern, selbst eine ganze Allee im Garten herunter, ununterbrochen beim plötzlichen Uebergiessen mit kaltem Wasser, und als sie einmal am seichten Ufer eines Baches hingelegt wurde, wo das Wasser sie bespülte, machte sie keinen Versuch zu entkommen, sondern setzte ihre Schwingungen wie im Bade fort. Die Arme nahmen keinen Theil daran, sondern waren oft starr extendirt, wie im Tetanus. Zuweilen wurde momentan der ganze Körper steif, dann hörten die Drehbewegungen auf, kehrten aber sofort zurück. Von Zeit zu Zeit ward der Athem sehr erschwert, und zuweilen machte sie 12—20 Schwingungen, ohne zu inspiriren. So vergingen anderthalb Monate. Ende April änderten sich die Anfälle. Sie lag auf dem Rücken, bog Kopf und Fersen fast aneinander, krümmte sich wie ein Bogen, lösete dann mit einem Male diese Stellung, fiel mit grosser Gewalt auf das Bett zurück, verhielt sich einen Augenblick ruhig und begann von neuem. Dieses wiederholte sich 10—12 Mal in der Minute, anfangs sechs, zuletzt vierzehn Stunden täglich. Nach Verlauf von fünf Wochen trat wieder eine Veränderung ein. Auf Kniee und Ellenbogen ge-

stützt, stemmte sie den Scheitel auf dem Bette auf, hob dann Rumpf und Beine bis zum Betthimmel und liess die Last des Körpers auf Nacken und Schultern ruhen. Sobald dieses geschehen, hörte jede Muskelanstrengung auf und sie fiel wie ein Leichnam herab. Gleich darauf nahm sie von neuem diese Stellung ein, und so wiederholte es sich 12—15 Mal in einer Minute, täglich funfzehn Stunden lang, von acht Uhr Morgens bis eilf Uhr Abends; dann nahm sie der Vater aus dem Bette und hielt sie fest auf seinem Schoosse. Anfangs sträubte sie sich heftig, wurde allmählich ruhig, und nahm etwas Nahrung zu sich, so wie dieses auch am Morgen vor dem Eintritte der Anfälle geschah. Auf Verlangen der Aerzte wurde sie vom Vater auch im Laufe des Tages aus dem Bette genommen und festgehalten, allein sie kämpfte dagegen mit grässlicher Wuth an; auch hatten frühere Versuche dieser Art mit Drohungen und Züchtigungen nicht das mindeste gefruchtet. Sich selbst überlassen, setzte sie ihre Bewegungen über die gewohnte Zeit fort, selbst die ganze Nacht hindurch. Um jeden Verdacht von Simulation zu heben, wurde das Zimmer am Morgen verfinstert, mit Kerzen erleuchtet, als wäre es Nacht, die Umgebungen mussten sich entfernen, sie blieb allein, jedoch ohne allen Einfluss. Bei einem Besuche, den Dr. *Watt* des Morgens zwischen sieben und acht Uhr machte, fand er sie auf dem Schoosse des Vaters sitzend: sie war ruhig, jedoch so schüchtern, dass er ihr Gesicht nicht sehen konnte. Der Puls war regelmässig und ungefähr von neunzig Schlägen. Einige Minuten vor der gewöhnlichen Zeit des Eintritts der Bewegungen wurde sie unruhig, drehte den Kopf nach verschiedenen Seiten, die Züge verzerrten sich, die unteren Extremitäten zuckten und zogen sich zusammen, zuletzt fing sie an zu zappeln und sich gegen den Vater zu sträuben, welcher sie aufs Bett legte, wo sofort der Anfall seinen Anfang nahm. — Stuhlverstopfung war hartnäckig, der Körper sehr abgemagert, die Haut rauh und trocken, die Temperatur der Extremitäten kalt. Obgleich das Bewusstsein in den Paroxysmen fortdauerte, boten die

intellectuellen Fähigkeiten den Charakter dar wie in der Chorea. — Die bisher versuchten Heilmittel (kalte Bäder, Blutegel, Haarseil etc.) hatten keinen Erfolg. Jetzt stellte sich eines Tages Diarrhöe ein, und mit ihr eine Besserung des Zustandes, welche durch den fortgesetzten Gebrauch von Purgirmitteln sich immer mehr und mehr herausstellte. Nachdem sie gänzlich genesen, zeigte sie zwar einen Widerwillen von ihrer Krankheit zu sprechen, allein mehrere Aeusserungen bekundeten, dass sie sich der Ereignisse, auch während der schlimmsten Zeit, deutlich erinnerte.

Zuweilen geht der coordinirte Krampf eine Verbindung mit Chorea ein, wovon ich ein Beispiel bei einem sechsjährigen Knaben gesehen habe, der anfallsweise von einem unwiderstehlichen Drange zu klettern, trotz aller Hindernisse, befallen wurde, und in den Intervallen die Erscheinungen der Chorea darbot.

Nur selten ist das Bewusstsein bei diesen Krämpfen ungetrübt, so dass die Kranken von dem durch den Willen nicht zu hemmenden Drang zu den Bewegungen Rechenschaft geben können: meistens sind psychische Störungen vorhanden, besonders Ecstasis. Ein solcher Fall ist mehrere Jahre in dem unter meiner Leitung stehenden Poliklinicum beobachtet und von Herrn Doctor *Franque*, dem die Kranke zur Behandlung übergeben war, ausführlich und treffend beschrieben worden (Deutsche Klinik, December 1849. No. 5).

Louise A., jetzt 16½ Jahr alt, war bis zum November 1845 völlig gesund. Sie hatte die gewöhnlichen Kinderkrankheiten überstanden und entwickelte sich körperlich und geistig in der normalen Weise. Auffallend war jedoch den Aeltern ein häufiges Knirschen mit den Zähnen während des Schlafes, so wie ein Recken der Glieder, wobei der Körper hintenüber gezogen wurde. Im November 1845 wurde sie von einer allgemeinen Schwäche, namentlich der unteren Extremitäten befallen, Kopfschmerzen und Hitzegefühl gesellten sich hinzu. Sie konnte sich nicht mehr auf den Füssen erhalten und war genöthigt das Bett zu hüten. Die Mutter bemerkte

in der Nacht Zuckungen der Glieder, welche sich nach und nach auch bei Tage einstellten. Im Anfange des Monat März 1846 gingen diese Zuckungen in einen vollständigen Opisthotonus über, welcher schon damals ein über den anderen Tag in den Vormittagsstunden die Kranke heimsuchte. Zu gleicher Zeit bemerkten die Aeltern, dass die Verstandesthätigkeit ihrer Tochter während des Anfalles eine andere sei als in der freien Zeit.

In der Mitte März änderte sich die Scene plötzlich, die Krankheit trat in ihr zweites Stadium. Es entwickelte sich nun eine Reihe von Anfällen und Erscheinungen, welche von der Poliklinik aus vielfach beobachtet wurden und jeden Verdacht auf Simulation ausschlossen. Zwischen 12 und 1 Uhr Mittags kündigte eine Aura den Anfall an. Die Kranke fühlte das Herannahen, wurde von einer grossen Angst befallen und verlangte entkleidet zu werden. Heftige respiratorische Krämpfe traten ein, schnelle, keuchende Athemzüge wechselten mit leisem Wimmern und kurzem Stöhnen, dabei wurde ein leichtes Zucken der Arme bemerkt. Plötzlich ist die Kranke wie tiefsinnig, rollt die Augen hin und her oder fixirt einen Gegenstand, springt dann mit grosser Schnelligkeit aus dem Bette, schreitet mit kräftigem Schritte vorwärts und stürzt mit knackenden Knieen in eine sitzende Stellung zusammen. Gewandt und leicht springt sie aus dieser Stellung in die Höhe, geht umher, ergreift verschiedene Gegenstände, welche sie eigensinnig festhält oder mit Gewalt zu Boden schleudert. Dann sitzt sie wieder auf dem Boden, liegt wie in Ohnmacht eine Zeitlang still mit sehr unregelmässigem Pulse. Zuweilen geht sie nach der Thüre oder dem Fenster, rüttelt daran mit ungeheurer Kraft, stampft auf den Fussboden, sucht die Wände hinaufzuklettern, will den Staub von der Erde wegblasen, klatscht in die Hände und stürzt zuletzt auf das Bett, wo sie sich umherwirft. Nach diesem Vorspiel beginnt nun der eigentliche Anfall. Die Kranke setzt sich im Bette auf, wird in dieser sitzenden Stellung drei bis vier Mal in die Höhe geworfen und sinkt wieder zusammen. Plötzlich stellt sie sich aber

im Bette aufrecht, springt mit ungeheurer Gewalt 4 mal in die Höhe nach der Decke des Zimmers. Der Vater, ein kräftiger Arbeitsmann, ist dann kaum im Stande sie zu halten. Erschöpft sinkt sie nach diesen Sprüngen nieder, verlässt aber bald darauf mit unaufhaltsamer Schnelligkeit das Bett und umkreist 6 — 7 mal das Zimmer in der Richtung von links nach rechts. Die im Wege stehenden Gegenstände streift sie zuweilen und fordert dann in vollem Lauf den Vater auf, dieselben zu entfernen. Stets auf derselben Stelle stille stehend, dreht sie sich dann wie ein Kreisel um sich selbst und sinkt, nachdem dieses 4 — 5 mal geschehen ist, mit dem Rufe: Vater! in dessen Arme, ohnmächtig mit brechendem Blick, stürmischem Herzschlag. Kurz darauf reisst sie sich los und beginnt ihren Kreislauf von Neuem, wiederholt denselben 4 — 5 mal und endigt jedesmal mit der Kreiselbewegung. Hiermit schliesst eine Tour. Nun beginnt das Benehmen wie es bei der Beschreibung der Aura geschildert ist, bis nach einiger Zeit die zweite Tour ihren Anfang nimmt. Die Zahl dieser Touren, d. h. also die ganze Reihe der Erscheinungen vom ersten Aufspringen in sitzender Stellung bis zur letzten Kreiselbewegung war nicht immer gleichmässig. Sie war nie weniger als dreizehn und nie mehr als zwanzig. Alle diese Zufälle wiederholten sich vom März bis zum Anfange des September täglich und dauerten von 2 — 6½ Uhr des einen und von 2 — 6 Uhr des folgenden Tages. Vom September an traten sie nur ein über den andern Tag, aber um dieselbe Zeit ein. Der Opticus stand seinen Functionen vor, die Kranke erkannte alle Gegenstände richtig, sie griff sogar nach Büchern. Ob sie im Stande war zu lesen, darüber fehlen in dieser Zeit die Beobachtungen. Das Gehör war sehr scharf, sie hörte die allerleiseste Bewegung und richtete den Kopf nach der entsprechenden Seite. Das geringste Geräusch machte sie zusammenfahren, namentlich war ihr das Schlürfen beim Trinken einer Flüssigkeit ganz unerträglich. Die Sprache fehlte zuweilen, nicht immer. Durchdringendes Schreien, Lach- und Weinkrämpfe wurden häufig wahrge-

nommen. Gehörs- und Gesichts-Phantasmen erschrecken sie. Sie fährt plötzlich zusammen, greift nach den Erscheinungen, spricht mit denselben, namentlich ist es ihre verstorbene Mutter, welche sie sieht. Die Zahl der Touren, welche sie zu machen hatte, gab sie jedesmal vorher an, und hat sich darin nie geirrt. Konnte sie nicht sprechen, so zählte sie es an den Fingern ab. Ebenso sagte sie zur bestimmten Zeit vorher, dass sie nun nur einen Tag über den andern von dem Anfalle heimgesucht werden würde. Auf Weiteres erstreckte sich jedoch das Hellsehen nicht. Die Gewalt, welche sie umhertreibt, wird von der Kranken ausserhalb ihres Körpers gesucht. Sie that oft die Aeusserung: es zieht mich so schnell, dass ich fast nicht nach kann. Nach Beendigung dieses Anfalls stellte sich nicht etwa ein erquickender Schlaf oder grosse Mattigkeit ein, im Gegentheil, die Kranke verliess nach einer Stunde ihr Bett, war im Stande zu gehen, zu stehen, sogar ziemliche Entfernungen zurückzulegen. Die Nacht war gewöhnlich ruhig, die Kranke schlief gut, aber dennoch war sie auch an den Anfall-freien Tagen nicht eher im Stande zu gehen, als bis um sieben Uhr des Abends.

Während der in der Klinik vom 23. Oktober an eingeleiteten Behandlung dauerten alle diese Erscheinungen fort bis zum 22. November. Der Anfall begann an diesem Tage um halb zwei; die Kranke machte jedoch nur eine Tour und statt der folgenden stellten sich die Opisthotonusartigen Stellungen ein, welche sich von 3 zu 3 Minuten vier bis fünf Mal wiederholten. Die Kranke sagte, heute werde der Anfall kürzer sein und dieses war das letzte Zeichen von Clairvoyance. Schon einige Tage vorher hatte sie immer nur angeben können, wann der letzte Anfall angefangen hatte. Die Kranke konnte schon um 6 Uhr das Bett verlassen, und von jetzt an wurde die Zeit der Anfälle immer kürzer, bis in der zweiten Hälfte des December die Nachmittagsanfälle ganz aufhörten, und die Krankheit in ihr drittes Stadium trat.

Es stellt sich in derselben Art, wie beim ersten Auftreten des

Leidens, einen über den andern Tag in den Vormittagsstunden der Opisthotonus ein, und überdiess an jedem Abend zwischen acht und zehn Uhr wieder heftige convulsivische Bewegungen, die sich von der gewöhnlichen Chorea nicht unterscheiden. Beide Arten sind von psychischer Exaltation begleitet: beiden geht eine Aura voran. Die Kranke fühlt sich unbehaglich, ist still und mürrisch. Die Anfälle beginnen mit einigen langgezogenen Athemzügen: die abendlichen gehen in den Schlaf über, die Anfälle in den Morgenstunden enden eigenthümlich. Die Zuckungen ergreifen in den abendlichen Paroxysmen die Rumpf-, Nacken- und Halsmuskeln. Die linke Seite ist mehr ergriffen als die rechte. Die Gesichtsmuskeln scheinen frei zu sein, wenn man nicht ein sehr häufiges Runzeln der Stirn hierher rechnen will. Das Auge hat seinen gewöhnlichen Glanz, ist jedoch zuweilen stier auf einen Fleck gerichtet, die Pupille sehr erweitert, die Gesichtsfarbe nicht verändert. Heftig ergriffen zeigen sich zuweilen die respiratorischen Muskeln, rasches, hastiges, ängstliches Athmen, langgezogene Inspirationen nur am Beginn und beim Schluss des Anfalles, Gähnen wurde nie bemerkt, ziemlich häufig ein kurzes Stöhnen. Die beim Beginn stille und mürrische Kranke wird nach und nach heiter, muthwillig und ungezogen gegen ihre Aeltern, für welche sie sonst eine grosse Verehrung hat. Sie hat in diesem Zustande eine Abneigung gegen jede Beschäftigung. Ich habe sie nie vermögen können etwas vorzulesen oder zu stricken, sie hält das Buch verkehrt, zieht die Nadeln aus den Socken und wirft dann die Arbeit weg.

Was sie spricht ist ganz vernünftig und geht durchaus nicht über ihren Gesichtskreis. Sie hat während des Anfalles Erinnerung von allem, was ausser demselben geschieht, dagegen erinnert sie sich in der freien Zeit der Vorfälle während des Anfalles nur traumartig. Die Kranke ist sehr schreckhaft, das Klatschen mit den Händen, auch wenn sie es sieht, verursacht heftiges Zusammenfahren des ganzen Körpers. Dieser abendliche Anfall stellt sich früher ein, wenn die Kranke eine Gemüthsbewegung gehabt hat, er bleibt ganz

aus, so lange sie sich in der freien Luft befindet. Ich habe aber gesehen, dass er sich einstellt, so wie sie in das Zimmer kommt. Alles bisher geschilderte tritt auch bei den Anfällen in den Vormittagsstunden auf, nur sind die Bewegungen heftiger. Ausserdem aber geschehen im Anfalle jede dritte Minute stürmische Bewegungen fast aller Muskeln. Die Kranke stemmt dann plötzlich bei einer sehr beschleunigten Respiration den Hinterkopf auf die Kissen, die Füsse auf die Matratze, während der übrige Körper 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuss in die Höhe geschleudert wird und dann mit seiner ganzen Wucht wieder herunterfällt. Die Hände werden entweder vor das Gesicht gehalten oder ebenfalls angestemmt. Die Bewegung in die Höhe erfolgt zweimal rasch hinter einander. Schmerzen scheinen dabei nicht empfunden zu werden, im Gegentheil die Kranke spricht und lacht. Der Versuch, die Bewegung zu hindern, veranlasste einen durchdringenden Schrei und die kräftigsten Anstrengungen sich loszumachen, denen nachgegeben werden musste. Der Anfall begann damals um 10 Uhr und dauerte bis 11. Die Kranke versinkt zuletzt in einen Schlaf, der etwa 1 Minute dauert, athmet dann zwei Mal tief, fasst nach der Hand ihres Vaters, drückt dieselbe bei jedem Athemzuge heftig und kommt dann wieder zu sich. Alle diese Zufälle verschwanden im Sommer 1847 spurlos, die Kranke schien hergestellt, es war nur das Bedürfniss geblieben Morgens nicht allzufrüh aufzustehen. Im Herbst desselben Jahres kehrten sie ganz in derselben Art wieder. Im Winter 1847—48 traten an die Stelle des Opisthotonus die Bewegungen der gewöhnlichen Chorea, so dass sich damals der Morgenanfall nicht mehr unterschied von den Anfällen des Abends.

Im Februar 1848 kehrte der Opisthotonus einen um den anderen Tag wieder. Damals wurde bei einer genauen Untersuchung der Wirbelsäule und des Schädels auf dem Scheitel eine kleine Stelle gefunden, deren Berührung der Kranken höchst unangenehm ist. Von der Empfindung, die sie dabei hat, weiss sie keine Beschreibung zu geben, doch sagt sie

ganz bestimmt, dass es kein Schmerz sei. Diese Stelle ist ebenso empfindlich während der Anfälle als ausser dieser Zeit. Der Druck während der Morgenanfälle veranlasste unter heftigen Respirationsbewegungen den Opisthotonus. Schon das blosse Nähern der Hand ist der Kranken sehr unangenehm. Der Sommer des Jahres 1848 verging für die Kranke unter mancherlei Beschwerden, während die Anfälle in gleicher Weise fortdauerten. In Folge der Unruhen in der Stadt bei dem Anfall auf das Zeughaus verlor sie die Sprache, auch ihre geistigen Fähigkeiten lagen vollständig darnieder. Sie goss z. B. den Kaffee auf den Tisch anstattt in die Schale, schnitt mit der Gabel u. s. w. Ihr Aussehen war sehr verfallen, das Gesicht blass, die Augen stier und verdreht traten weit hervor, die Pupille sehr weit, die Gefässe der Sclerotica an einzelnen Stellen injicirt, die Choroidea bläulich durchschimmernd. Von verschiedenen an sie gerichteten Fragen nimmt sie keine Notiz. Auf Kitzeln in den Handtellern reagirt sie, allmählich zeigt sie mehr Theilnahme. Ein Druck auf die oben bezeichnete Stelle am Kopf veranlasste heftige Krämpfe, worauf sie im Stande ist einige Worte zu sprechen, was jedoch bald wieder aufhört. Das Experiment zum zweiten Mal wiederholt gab ihr die Sprache auf eine Viertelstunde wieder. Die Bemühungen zu sprechen waren vergebens, so sehr sich die Kranke auch anstrengte; dagegen konnte sie laut lachen und die Zunge ganz frei bewegen. Dieser Zustand schwand nach einigen Tagen und kehrte verschiedene Mal wieder. Das Allgemeinbefinden der Kranken war bald mehr bald weniger gut. Allgemeine Schwäche und Kopfschmerzen sind ihre häufigsten Klagen. Uebrigens entwickelt sie sich körperlich und geistig ganz gut und im Juni 1848 stellten sich die ersten Spuren der Menstruation ein, nachdem vorher ein ziemlich starker fluor albus bestanden hatte. Im Monat December trat die vollständige Menstruation ein unter grossen Beschwerden für die Kranke. Die Anfälle von Opisthotonus dauerten mit geringer Unterbrechung drei Tage hinter einander fort und zwar mit grösserer Heftigkeit als dies gewöhnlich zu sein pflegte. Dabei

fiebert sie, vermag nicht zu sprechen und ist vollständig apathisch. Die Menses stellten sich seitdem ganz regelmässig ein, und haben die Anfälle auch nicht aufgehört, so hat ihre Heftigkeit doch nachgelassen. Der Körper, der sonst mit seiner ganzen Schwere auf das Bett fiel, sinkt jetzt langsam zurück, als ob die Kraft gebrochen sei. Alle übrigen Zuckungen haben gänzlich aufgehört und Abends ist nur die Exaltation übrig geblieben. Die Stelle auf dem Scheitel ist noch ebenso empfindlich. Körperlich ist die Kranke vollständig entwickelt, sie ist im Stande lange Wege zu gehen ohne zu ermüden. Auch geistig ist sie gesund. Ihr Gedächtniss hat durchaus nicht gelitten, ihre Auffassungsgabe ist sehr gut, doch fehlt ihr die Ausdauer bei körperlicher oder geistiger Beschäftigung. Im September dieses Jahres bestand sie die Cholera. In dieser Zeit hörten die Anfälle auf. Nachher wiederholten sie sich in der früheren Art und Weise."

Das weibliche Geschlecht wird fast ausschliesslich befallen, am häufigsten in der Entwickelung der Pubertät, doch auch später bei hysterischer Grundlage. Das Alter der Decrepidität bleibt verschont. Gemüthsaffecte geben oft den Ausschlag. Intestinalreize lassen sich zuweilen nachweisen.

Die Prognose ist günstig. Uebergang in Epilepsie und Irresein kommt sehr selten vor. Die Naturheilung wird gewöhnlich durch unbesonnene Eingriffe oder unnütze Geschäftigkeit von Seiten der Aerzte oder noch häufiger der curirenden Dilettanten verzögert. In der psychischen Cur hüte man sich vor Terrorismus: eine vorsichtige Isolirung, wodurch der Eitelkeit, der Simulation und der Neugierde Abbruch gethan wird, ist zweckmässig. Bei anämischem Zustande und Hinfälligkeit passt der vorsichtige Gebrauch der Eisenmittel, tonisirende Diät und besonders der Genuss frischer Luft. Auf diese Weise wurde die zuvor geschilderte Kranke behandelt, und ist seit dem September 1850 vollkommen hergestellt. Die Achtsamkeit sei auf kritische Vorgänge, uterine, intestinale, cutane gerichtet. Ableitungen auf den Darmkanal haben sich in mehre-

ren Fällen als hülfreich bewährt. Mit dem sogenannten animalischen Magnetismus hat man mehr modische Kurzweil getrieben als zuverlässige Resultate erzielt.

Nicht blos die Orts-Bewegungen, auch die Sprach-Bewegungen bedürfen der Coordination, einer Einrichtung im Centralapparate, wodurch die gruppenweise Erregung der Nerven und Muskeln zur Hervorbringung der Laute möglich wird. Dieses ist die prästabilirte Harmonie zwischen der subjectiven Intelligenz und den Sprachorganen, welche im krankhaften Zustande auf mannigfache Weise unterbrochen wird, durch convulsivischen oder durch paralytischen Einfluss oder durch abnorme Erregung der Coordination, durch welche letztere articulirende Bewegungen auf ähnliche Weise wie locomotive, einzeln als blosse Laute oder in gewisser Folge als Silben, Wörter etc. ohne den Reiz der Vorstellung und selbst gegen den Willen des Kranken producirt werden. So habe ich bei Hämorrhagieen des Gehirns oftmals die Erscheinung beobachtet, dass der Kranke ein bestimmtes Wort intendirt, allein ein anderes ertönen lässt. Ein durch Bildung und Stand ausgezeichneter Mann versicherte mich einst, dass unter allen Beschwerden nach einem überstandenen apoplektischen Anfalle diese ihm die lästigste gewesen sei, die richtigen Begriffe durch ungehörige Symbole zu bezeichnen, z. B. für Wasser Holz etc. sagen zu müssen, und dadurch bei seinen Umgebungen den Argwohn einer Geistesstörung zu erwecken. *Bright* beschreibt den Fall eines achtzehnjährigen Mädchens, welches nach deprimirenden Gemüthsaffecten unwillkührlich und sehr oft tief seufzen musste. Dieses ging in einen Krampf über, wobei sie in regelmässigen Intervallen von drei Secunden unaufhörlich einen Laut hervorbrachte, der wie Heigh-ho klang und sich zuweilen in Heigh verwandelte. Nur auf kurze Zeit konnte sie diesen Ton

beherrschen, wenn sie z. B. einen kurzen Satz aussprechen wollte, allein es war ihr nicht möglich, zwei oder drei Sätze zu verbinden, ohne durch jenen Laut unterbrochen zu werden (Reports of medical cases. Vol. II. Part. II. p. 458).

Von Betrachtung der cerebralen Krämpfe, die als Zuckungen durch die mittelbare Einwirkung einer Hirnreizung auf die motorischen Bahnen sich kund thun, oder als coordinirte und Schwindel-Bewegungen durch unmittelbare Erregung bestimmter Hirngebilde in die Erscheinung treten, wenden wir uns zu den Krämpfen, die unter dem Einflusse des Gehirns als psychischen Organs stehen. Die Verleiblichung des Geistes durch Bewegung erfolgt im krankhaften Zustande wie im gesunden, und nur das Uebersehen dieser Gesetze lässt dort Wunder oder Trug vermuthen. Es können durch den Reiz der Vorstellungen Krämpfe hervorgebracht werden, welche wir mit dem Namen

Psychische Krämpfe

bezeichnen.

Die Vorstellung krampfhafter Bewegungen, mag sie durch Sinnesempfindung, oder durch Erinnerung, durch das gegenwärtige oder als gegenwärtig gedachte Object, angefacht und unterhalten werden, erzeugt bei gleichzeitiger Aufregung, körperlicher und geistiger, Krampf, der sich als zuckende oder als coordinirte Bewegung äussert.

Ohne und selbst gegen die willkührliche Intention erfolgen beim Ansehen krampfhafter Zustände, oder beim Anhören ihrer Schilderung Bewegungen derselben Art. Des nachahmenden Singultus, Oscedo und Hustens ist bereits erwähnt worden: Beispiele von Uebertragungen in grösserem Maasstabe finden sich in

Hecker's trefflicher Monographie: die Tanzwuth, eine Volkskrankheit im Mittelalter (Berlin 1832), welche überhaupt eine ergiebige Quelle für diesen Gegenstand ist. Um ein Beispiel anzuführen, so verfiel in einer englischen Spinnerei ein Mädchen in heftige Zuckungen, welchem ein anderes aus Muthwillen eine Maus in den Busen gesteckt hatte. Die Kranke litt unter ihren Mitarbeiterinnen vier und zwanzig Stunden ohne Nachlass. Am folgenden Tage verfielen drei andere Mädchen in dieselben Krämpfe, und am dritten Tage wieder sechs andere. Die ärztliche Hülfe des Dr. *Clare* wurde am vierten Tage in Anspruch genommen; zuvor hatte sich die Zahl der Kranken wieder um drei, und die Nacht darauf um elf vermehrt, so dass also nun schon vier und zwanzig von Zuckungen befallen waren. Unter diesen waren ein und zwanzig Mädchen, die jüngsten beiden erst zehn Jahre alt, und nur ein Mann, der den Erkrankten mit vieler Thätigkeit beigestanden hatte. Drei von den erkrankten Mädchen wohnten eine halbe Stunde, und noch drei andere anderthalb Stunden von dem Orte entfernt, wo die Krankheit ausbrach. Diese drei letzten und noch zwei andere hatten die Kranken gar nicht gesehen, sondern die Krämpfe nur nach der Erzählung des Vorfalls bekommen. Ausser den Zuckungen, die von einer Viertelstunde bis zu vier und zwanzig Stunden unausgesetzt fortdauerten, und bei einigen so heftig waren, dass sie von vier oder fünf Leuten gehalten werden mussten, damit sie sich nicht die Haare ausrissen, oder den Kopf an den Wänden zerstiessen, litten die Kranken noch an Angst, Beklommenheit und Erstickungszufällen. Die Heilung gelang sehr bald durch Elektricität, die Krankheit verbreitete sich seit der Ankunft des Arztes nicht weiter, und schon sechs Tage nach dem Ausbruche des Uebels, das unter geeigneten Umständen grosse Fortschritte hätte machen können, waren alle genesen. Dieser Vorfall zeichnet sich dadurch aus, dass bei den erkrankten Mädchen keine erhebliche Vorbereitung zu Krampfübeln stattfand, wenn man nicht ihr verkümmertes Leben in den Arbeitssälen einer Spinnerei in Anschlag bringen will. Schwär-

merei lag nicht zu Grunde, auch wird nicht bemerkt, dass die Erkrankten mit andern Nervenkrankheiten schon behaftet gewesen waren" (l. c. S. 64).

Wo noch andere Einflüsse obwalten, am mächtigsten religiöser Fanatismus und unterdrückte geistige Entwickelung des Volkes, da zeigen sich die psychischen Krämpfe in epidemischem Zuge oder in endemischer Beharrlichkeit. So verbreitete sich im Jahre 1374 von Aachen und Cöln aus der St. Johannistanz, und dauerte unter dem Namen des St. Veittanzes bis zu Anfang des sechzehnten Jahrhunderts fort (*Hecker* l. c. S. 1—25). Im achtzehnten Jahrhundert erschienen die Convulsionairs in Frankreich (Le naturalisme des convulsions dans les maladies de l'épidémie convulsionnaire, wovon *Hecquet* der Verfasser ist, Soleure 1733), und selbst im Jahre 1814 befiel in Cornwallis eine Epidemie von Zuckungen, angeregt durch Religions-Schwärmerei, und begleitet von ecstatischen Zufällen, binnen kurzer Zeit an viertausend Menschen, und liess kein Alter, kein Geschlecht unverschont: Kinder von fünf und sechs Jahren, Greise von achtzig wurden ergriffen, doch vorzüglich Mädchen und junge Frauen (s. die Beschreibung von *Cornish* in *Nasse* Zeitschrift f. psychische Aerzte, 1. Bd. S. 255). Vor einigen Jahren hat sich eine ähnliche Epidemie im nördlichen Schweden verbreitet. Ein Beispiel von endemischer Verbreitung und Erhaltung psychischer Krämpfe findet sich in den nördlichen Strichen Schottlands, wo die Krankheit unter dem Namen S p r i n g f i e b e r (leaping ague) bekannt ist. Der Anfall beginnt mit Kopf- oder Kreuzschmerz: darauf brechen die Krämpfe aus, mit hüpfender, springender Action. Zuweilen laufen die Kranken mit erstaunlicher Schnelligkeit über gefährliche Stellen weg, und sinken dann erschöpft nieder. In den Hütten, wo sie wohnen, klettern sie an den Wänden empor, schwingen sich um die Querbalken der Decke, oder springen von einem zum anderen mit der Behendigkeit einer Katze (Edinburgh medical and surgical journal Vol. III. p. 435).

Unter den Sinnesempfindungen, welche die psychischen Krämpfe

anregen, ist noch insbesondere des Gehörs zu gedenken: so zeigt sich der Einfluss der Musik auf krampfhafte Bewegungen mit dem Rhythmus des Tanzes. Die Geschichte giebt uns hiervon ein Beispiel im Grossen am Tarantismus, einer Volkskrankheit, die in Italien im siebzehnten Jahrhunderte ihre Höhe erreichte, und wovon *Hecker* eine eben so geistreiche als kritische Darstellung gegeben hat, auf welche hier verwiesen werden muss (l. c. S. 26—55). Unter den in neuerer Zeit beschriebenen sporadischen Fällen (vgl. *Nasse* Zeitschrift für psych. Aerzte. 3. Jahrg. S. 609) zeichnet sich durch Genauigkeit der Beobachtung der von *Wood* in den Medic. chirurg. transact. vol. VII, pag. 236--256 mitgetheilte aus (übersetzt in *Hufeland's* Journal der pract. Heilkunde. B. XLIV. 5. St. S. 83).

Die nachahmenden articulirenden Bewegungen in Krankheiten sind bisher noch nicht Gegenstand der Untersuchung gewesen. Eine merkwürdige Erscheinung, welche ich das Echo nennen möchte, hat sich mir mehreremal in verschiedenartigen Krankheitszuständen des Gehirns dargeboten. Der Kranke wiederholt monoton die von einer Person in seiner Nähe gesprochenen Worte und Sätze, ohne eine angeregte Aufmerksamkeit zu bezeugen, und überhaupt ohne einen Begriff damit zu verbinden. Eine an Hirnerweichung gestorbene Frau sprach jedesmal meine Fragen nach, z. B. zeigen Sie die Zunge, heben Sie den Arm auf u. s. w., ohne das Geforderte zu thun. Bei einem elfjährigen Fatuus ist diese Nachäffung in der tönenden Mimik sehr auffallend. Auf der Höhe eines typhösen Fiebers habe ich bei zwei jungen Mädchen dasselbe Phänomen wahrgenommen.

Die Kehrseite der bisher betrachteten cerebralen Krämpfe sind die mit Pause des Bewusstseins verbundenen Krämpfe, welche man unter dem uralten Namen der Epilepsie zu begreifen pflegt.

Durch Versuche am Gehirn und Rückenmarke ist es bisher noch nicht gelungen einen epileptischen Anfall bei einem lebenden Thiere künstlich zu erregen. Schon *Saillant*, der im vorigen Jahrhundert im Auftrage der Königl. Societät der Medicin zu Paris Studien der Epilepsie machte, sagte am Schlusse seines Aufsatzes: *Expérience faites sur les animaux pour découvrir le siège et la cause prochaine de l'épilepsie* (in Histoire de la société royale de médecine ann. 1782 et 1783. 3. Part. p. 88—96): „Nous nous contentons de conclure aujourd'hui qu'il est plus facile de produire un accès épileptique artificiel en agissant sur le sang que sur les nerfs et le cerveau"; indessen sein Versuch mit Injection atmosphärischer Luft in die Jugularvene eines Pferdes ist ungenügend, da nur tödtliche Convulsionen davon die Folge waren. Eine grössere Bedeutung haben *Astley Cooper's* Experimente (Some experiments and observations on tying the carotid and vertebral arteries etc. in *Guy's* hospital reports Vol. I. London 1836 p. 465). Einem Kaninchen wurden beide Carotiden unterbunden. Der Athem ward etwas beschleunigt, die Herzaction verstärkt, allein es zeigte sich keine andere Wirkung. Fünf Minuten darauf wurden die Vertebralarterien mit dem Daumen comprimirt, wobei die Luftröhre vom Drucke frei blieb. Die Athembewegungen hielten fast augenblicklich inne, es erfolgten convulsivische Ausbrüche, das Thier verlor das Bewusstsein, und schien dem Tode nahe. Der Druck wurde entfernt, es kam zu sich mit einer convulsivischen Inspiration, lag auf der Seite, machte heftige zuckende Anstrengungen, athmete schwer, das Herz schlug stark. Nach zwei Stunden hatte es sich erholt, nur war die Respiration noch mühsam. Die Wirbelarterien wurden zum zweitenmal comprimirt. Der Athem stockte: darauf Convulsionen, Aufhören der Bewegungen, und scheinbarer Tod. Losgelassen kam es mit einer lauten Inspiration wieder zu sich,

athmete aber noch sehr schwer. Nach vier Stunden ging es herum und frass einige Blätter. Fünf Stunden darauf wurden die Vertebrales zum drittenmale comprimirt, mit demselben Erfolge. Nach sieben Stunden putzte es schon das Gesicht mit den Pfoten. Nach Verlauf von neun Stunden comprimirte man die Vertebral-Arterien zum viertenmal, und die Wirkung war dieselbe. Dreizehn Stunden darauf war es schon wieder lebhaft. Nach 24 Stunden Wiederholung des Versuches: Hemmung des Athems, Convulsionen, Bewusstlosigkeit: nach Wegnahme des Druckes heftige, erschwerte Respiration, und nachher sehr schnelle Athemzüge. Nach 48 Stunden wurde zum sechsten Male die Compression vorgenommen, und die Erscheinungen waren dieselben. So scheint also nach Unterbindung der Carotiden ein einfacher Druck auf die Vertebral-Arterien hinreichend zu sein, um die Thätigkeiten des Gehirns vollständig zu hemmen und Convulsionen hervorzurufen. — In neuester Zeit hat *Marshall Hall* versucht, die Bewusstlosigkeit nebst den andern psychischen Störungen im epileptischen Anfalle von einem Drucke der contrahirten Halsmuskeln auf die darunter liegenden Venen und von dem verhinderten Rückflusse des Blutes aus dem Gehirne herzuleiten (On the neck, as a medical region in The Lancett 1849. 1. Semestre. No. VII. No. XI. und Synopsis of the diastaltic nervous system. London 1850. p. 65); allein der Nachweis einer solchen Compression durch den Krampf einzelner Halsmuskeln, z. B. der Vena jugularis interna durch den Sternocleidomastoideus und Omohyoideus, der Vena vertebralis durch die Scaleni u. A. ist nicht gegeben, und heutigen Tages darf man sich nicht mit einer blossen Conjectur, so verführerisch sie auch erscheinen mag, begnügen. In den hysterischen Paroxysmen, in den convulsivischen Ausbrüchen beim Tetanus wird die Bewusstlosigkeit vermisst, so wie andererseits in den Abortiv-Ausbrüchen der Epilepsie die psychischen Störungen überwiegen, während die Convulsionen kaum zum Vorschein kommen.

Die epileptischen Zustände bieten eine Verschiedenheit dar, je

nachdem die veränderte Erregbarkeit durch einen, oder wenige Anfälle entweder tödtlich erschöpft, oder zur normalen wiederhergestellt wird, und je nachdem sie fortdauert, habituell geworden und das Bedürfniss periodischer Wiederholung der Anfälle setzt. Die erstere, mit acutem Verlaufe, wird Eclampsia, die andere mit chronischem Verlaufe, Epilepsia genannt.

Eclampsia.

Kindliches Alter und weibliches Geschlecht, zumal im Zustande der Gravidität, disponiren. Die häufigsten Anlässe sind Vergiftung, Entbindung, jähe Reizung sensibler Theile, Inanition durch Säfteverlust.

Eclampsia toxica.

(Vgl. *Wepfer* historia cicutae aquaticae. Basil. 1716 und *Christison* a treatise on poisons. 3. edit. Edinburgh 1836. p. 617 etc.). Unter den vegetabilischen Stoffen sind es vorzüglich Oenanthe crocata (l. c. p. 781), Conium maculatum, Cicuta aquatica, seltener Blausäure, unter den Metallen das Blei, welche epileptische Zufälle bei dem Menschen hervorbringen.

Eclampsia saturnina.

Unter den älteren Beobachtern hatte bereits *Stoll* auf die Epilepsie durch Blei-Intoxication aufmerksam gemacht, unter den neueren *Laennec* und *Andral;* am vollständigsten ist sie von *Tanquerel des Planches* in seinem Werke: Traité des maladies de plomb ou saturnines. Paris 1839. T. II. p. 298 etc. (nach 37 eigenen Beobachtungen), geschildert worden.

Diese Eclampsie hat einen Verlauf von ein Paar Tagen bis vier Wochen, und ist stets mit psychischen Störungen verbunden,

Delirien und soporösem Zustande, womit sie abwechselt und mannichfaltige Combinationen eingeht. Die Anfälle selbst, denen keine Aura vorangeht, wiederholen sich in kürzeren oder längeren Intervallen von einigen Minuten bis zu sechs Tagen, zu 1—30 mal in 24 Stunden. Die Convulsionen befallen beide Seiten, und sind von grösserer Heftigkeit und längerer Dauer, als bei der gewöhnlichen Epilepsie. Auch kehrt das Bewusstsein niemals so schnell zurück: einen oder mehrere Tage bleibt Irrereden, Betäubung oder eine grosse Indolenz zurück. Da diese Eclampsie meistens Individuen befällt, welche lange Zeit mit dem Blei in Berührung waren, so finden sich auch hiervon die Merkmale vor: gelbliche, erdfahle Farbe der Haut, bräunliche der Zähne, und schiefergraue des Zahnfleisches, schnell eintretende Abmagerung. Zuweilen geht Bleikolik voran, oder entwickelt sich gleichzeitig, selten erscheint sie nachher: dasselbe gilt von den neuralgischen Schmerzen in den Rumpfgliedern (1. Abth. S. 180). Aeusserst selten zeigt sich Bleilähmung, selten Amaurose. Der tödtliche Ausgang ist der häufigste und erfolgt im Verhältnisse von 1 : 4, asphyktisch oder apoplektisch, öfters plötzlich, nachdem sich die Anfälle so häufig wiederholt haben, dass fast kein Intervall mehr zu unterscheiden ist. Bei der Leichen-Oeffnung findet man das der Bleivergiftung überhaupt eigenthümliche gelbliche, erdfarbene, schmutzige Colorit der Hirnsubstanz, und nicht selten die mit dem Namen Hypertrophie des Gehirns bezeichnete Veränderung: Abflachung und Zusammendrängung der Windungen mit fast obliterirten Furchen, Verengerung der Ventrikel, Trockenheit der Membranen und Substanz, bleiche Farbe, dichte, feste Consistenz, Zunahme des Volumen. Von Wichtigkeit ist auch der in zwei Fällen constatirte Befund von Bleisulphat in der Hirnsubstanz. In anderen, der Zahl nach häufigeren Fällen liess sich keine Veränderung im Gehirn und Rückenmarke nachweisen (*Tanquerel des Planches* p. 348—363). Die Rückkehr zur Gesundheit erfolgt allmählig, indem der Kranke noch zum Schlummern geneigt ist, und einige Tage das Ansehen eines Menschen

hat, der so eben aus dem Schlafe erwacht ist. Zu einer irgend erfolgreichen Behandlung wird von *Rayer* und *Tanquerel des Planches* (l. c. p. 367) ein mehr exspectatives Verfahren empfohlen, da alle eingreifenden Mittel den tödtlichen Ausgang beschleunigen. Der Gebrauch von purgirenden Clystiren, von fliegenden Vesicatorien an den untern Extremitäten, von Schröpfköpfen, unterstützt durch eine passende Diät, ist der Anwendung kalter Begiessungen, des Opiums, des Crotonöhls etc. vorzuziehen.

Eclampsie entsteht auch in Folge von Blutvergiftung durch Contagien, z. B. Pocken, Scharlach, oder durch Retention auszuscheidender Stoffe, wie es bei Nierenkrankheiten der Fall ist (*Addison* on the disorders of the brain connected with diseased kidneys: *Guy's* Hospital reports vol. IV. p. 1 — 7). Unter solchen Verhältnissen zeigt sich, zumal in frischen Fällen, das Aderlass, unterstützt von örtlichen Blutentleerungen und ableitenden Mitteln, von rascher und nachhaltiger Wirksamkeit, wie ich es bei einem sechzehnjährigen Kranken zu beobachten Gelegenheit hatte, welcher am 29. October 1846 im Klinicum Hülfe suchte. Acht Tage zuvor war er nach vorausgegangnen Fieber-Bewegungen von einer leichten Angina, Brustbeklemmung und Anschwellung des Gesichts und der untern Extremitäten, bis zur Mitte der Oberschenkel befallen worden. Farbe und Temperatur der Haut waren unverändert. Der Puls hatte eine Frequenz von 104 Schlägen. Der sparsame, trübe, stark schäumende Urin reagirte schwach sauer, und enthielt sehr viel Eiweiss, Blutkörperchen und Faserstoff-Cylinder. Der Kranke klagte über spannende Schmerzen in der epigastrischen und Lumbalgegend, über wiederholte Vomituritionen, Frostschauer, Schläfrigkeit und Schwindel. Die letztern Symptome bekundeten eine gefahrdrohende Theilnahme des Gehirns, und die von mir ausgesprochene Befürchtung wurde unmittelbar darauf gerechtfertigt. Als der Kranke die Klinik verliess, stürzte er von einem heftigen Schwindel erfasst, auf die Strasse nieder. Nach Hause gebracht verfiel er in einen schlummersüchtigen Zustand, welcher nach einer Stunde plötzlich

durch einen heftigen epileptischen Anfall unterbrochen wurde. Auf denselben, welcher 15—20 Minuten dauerte, folgte ein tiefer Sopor, aus welchem der Kranke nach einer Stunde erwachte, und zwar noch betäubt dalag, doch auf die vorgelegten Fragen ziemlich zusammenhängend antwortete. Das Gesicht war hochroth, die Carotiden pulsirten ungestüm, der Athem war beschleunigt, die Pupillen erweitert und gegen den Lichtreiz unempfindlich. Ein heftiger Schmerz in der Stirn bildete die Hauptklage. Nach einigen Stunden wiederholte sich der epileptische Anfall noch zweimal auf ganz ähnliche Weise. Ich verordnete ein Aderlass von zwölf Unzen, zehn Blutegel hinter die Ohren, kalte Umschläge auf den Kopf und ein Purgans aus Sennaaufguss und Syrup. Rhamni catharct. Am andern Morgen war das Bewusstsein vollständig zurückgekehrt, der Kopfschmerz noch gering. Urin war mit dem Stuhlgange reichlich entleert worden. Die Fomentationen des Kopfes und das Purgans wurden nach zwei Tage fortgesetzt. Am zweiten November liess der Kranke anderthalb Quart eines trüben Urins, dessen Eiweissgehalt sich noch nicht vermindert hatte. Der Puls war auf 62 Schläge in der Minute gesunken. Von jetzt an bekam der Kranke den Tartarus depuratus in Wasser zum gewöhnlichen Getränk mit so gutem Erfolge, dass am 16. November die ödematöse Anschwellung gänzlich verschwunden war. Der fortdauernde Eiweissgehalt des Urins veranlasste den Fortgebrauch des Tartar. depur. Am Schlusse des Jahres wurde der Kranke von neuem im Klinikum vorgestellt, und der Urin normal gefunden. Dass die Heilung eine dauernde war, ist durch die seitdem mehrmals wiederholte Untersuchung erwiesen worden.

Eclampsia parturientium.

Wie mit einem Schlage brechen Convulsionen aus, geht das Bewusstsein verloren. Gesicht und Hals treiben auf, röthen sich, werden livide. Die Carotiden und Temporalarterien pulsiren heftig,

die Jugularvenen schwellen. Die Augenlider sind weit offen, die Augäpfel stehen in die Höhe oder glotzen starr, mit injicirten Gefässen, oder rollen unter den geschlossenen Augenlidern hin und her. Die Zunge hängt hervor, wird von den knirschenden Zähnen gebissen, schwillt auf, lässt blutigen Schaum hervorquellen. Die Gesichtsmuskeln zucken, die Glieder krümmen sich, strecken sich, ziehen sich blitzesschnell wieder zusammen. Der ganze Rumpf ist bald starr, unbeweglich, nach hinten, zur Seite gekrümmt, oder wird von den heftigsten Zuckungen und Erschütterungen hin und her geschleudert, kann kaum gehalten werden. Die Athemmuskeln, zumal das Zwerchfell, nehmen Theil: es droht Erstickungsgefahr. Erbrechen gesellt sich hinzu, Excremente und Harn entweichen. Die Temperatur ist erhöht, das Gesicht trieft von Schweiss. Der Puls ist sehr frequent, voll, stark oder klein, hart. Der Bauch ist aufgetrieben. Der Uterus hart, und diese Härte nimmt zu, so oft die Convulsionen mit erneuerter Heftigkeit eintreten. Das Orificium uteri ist geschlossen oder unbedeutend geöffnet.

Die Dauer eines solchen Anfalls ist selten kürzer als fünf Minuten, fast immer länger, eine viertel, halbe Stunde, oft auf mehrere Stunden, zuweilen selbst auf vier und zwanzig ausgedehnt, wobei die Zuckungen nachlassen, dann wieder zunehmen, oder mit apoplektischem Zustande abwechseln, oder sich mit demselben verbinden. Endet der erste Ausbruch nicht tödtlich, so erfolgt eine Remission. Das Bewusstsein kehrt allmählich zurück, doch entsinnt sich die Kranke gewöhnlich nicht des Vorgefallenen, selbst nicht der Entbindung, wenn sie während des Anfalls stattgefunden hat. Der Puls bleibt beschleunigt, einzelne Muskelgruppen oscilliren noch, der Kopf ist wüst, schmerzt, der Unterleib ist empfindlich, grosse Erschöpfung macht sich geltend — dann fangen die Augenlider wieder an zu zucken, die Lippen beben, das Gesicht röthet sich, der Kopf wird rückwärts gezogen, hin und her geworfen — es erfolgt ein neuer Ausbruch, gewöhnlich mit vermehrter Intensität, und so können selbst über zwölf Anfälle sich an einem Tage wiederholen,

obgleich mehrentheils mit dem zweiten oder dritten Genesung oder Tod erfolgt.

Vorboten zeigen sich seltener als jäher Ausbruch. Es sind: Kopfschmerz, Flimmern vor den Augen, Erbrechen, Gähnen, Gefühl von Druck und Schmerz in der epigastrischen und hypogastrischen Gegend, Erstarrung einzelner Glieder.

Die bisher mitgetheilten Leichenbefunde sind wegen fehlender Untersuchung des Rückenmarkes unvollständig. In der Schädelhöhle findet sich gewöhnlich starke Blutanfüllung, dichtere Consistenz der Hirnsubstanz, plastische und blutige Extravasate zwischen den Membranen und in den Ventrikeln, die letzteren besonders in den Fällen, wo apoplektische Zufälle, tiefer Sopor, schnarchender Athem etc. mit den convulsivischen verbunden sind (vgl. *Hauck*, Einiges a. d. Gebiete d. prakt. Geburtsh. in *Casper's* Wochenschr. der gesammten Heilkunde, 1833. 1. Th. S. 188 etc., und *Velpeau*, Die Convulsionen der Schwangerschaft während und nach der Entbindung. Uebersetzt von *Bluff*. Köln 1835. S. 86). So fand ich ein kleines Blutcoagulum auf der Basis des vorderen Hirnlappens der linken Hemisphäre bei einer im achten Monate mit dem dritten Kinde schwangeren Frau von neun und zwanzig Jahren, welche in der Nacht plötzlich von heftigem Kopfschmerz, Bewusstlosigkeit, Convulsionen befallen, binnen zwölf Stunden starb. Die Gebärmutter ist gewöhnlich von normaler Beschaffenheit.

Zur Zeit bevorstehender Entbindung, während des Geburtsacts, und in den beiden letzten Monaten der Schwangerschaft befällt die Eclampsie am häufigsten, seltener nach der Entbindung und am seltensten vor dem sechsten Monate der Gravidität, wo man gewöhnlich hysterische Paroxysmen damit verwechselt hat. Erstgebärende sind mehr disponirt als solche, die schon wiederholte Schwangerschaften und Entbindungen überstanden haben. So waren unter acht und vierzig Kranken, welche *Merriman* beobachtet hat, sechs und dreissig primiparae: zehn von *Champion* Behandelte waren ebenfalls Erstgebärende (*Velpeau* l. c. S. 17). Doch kann

auch die Eclampsie in der zweiten, dritten oder späteren Schwangerschaft eintreten: *Dumont* erwähnt einer Frau, die in ihrer elften Schwangerschaft zum ersten Male davon befallen wurde (l. c. S. 57). Nach *Hamilton* und *Naegele* soll Zwillingsschwangerschaft ein disponirendes Moment sein: nach Anderen Gravidität im vorgerückten Lebensalter. Plethorische, wohlgenährte, robuste Körper disponiren, und nach *Osiander*, *Hamilton* u. A. Oedem und Anasarca. Unter den gelegentlichen Ursachen sind Gemüthsaffecte, besonders Schreck und Aerger, die häufigsten. Demnächst gastrische Reize, Ueberladungen des Magens, verhinderte Harnentleerung durch Druck des schwangeren Uterus auf die Urinblase, örtliche Hindernisse in den Genitalien, in deren Folge die erschwerte Entbindung nur durch Kunst beendigt werden kann, starke Hämorrhagieen, Zurückbleiben der Placenta. — Allein trotz des häufigen Vorkommens und Einwirkens der genannten Ursachen gehört diese Eclampsie zu den seltenen Krankheiten. So hat sie mein Freund, der vielbeschäftigte Accouchör Herr Geheimer Sanitäts-Rath Dr. *Mayer*, in funfzehn Jahren unter 2500 Geburten nur fünf Mal beobachtet, die berühmte Hebamme *Lachapelle* in Paris unter 38000 Entbindungen 68 Mal. Anderen ist sie häufiger vorgekommen, z. B. *Merriman* unter 2000 Geburten 48 Mal. Ob die zur Schwangerschaft sich öfters hinzugesellende Albuminurie, wenn sie in den letzten Monaten einen höhern Grad erreicht, von ursächlichem Einflusse ist, darüber müssen künftige Untersuchungen entscheiden. Gewagt wäre es dem von *Rokitansky* entdeckten Osteophyt des Schädels, welches in jeder Gravidität sich bildet, eine ätiologische Rolle bei dieser Eclampsie zuzuschreiben.

Die Gefahr bedroht zwei Individuen, Mutter und Kind. Ueber die Hälfte der befallenen Frauen stirbt binnen 12—24—36 Stunden. In den letzten Monaten der Schwangerschaft ist die Gefahr grösser als während und nach der Entbindung. Die mit tiefem Sopor und schnarchendem Athem verbundene oder abwechselnde Eclampsie ist in der Regel lethal. Vollblütige, robuste Frauen sind

mehr gefährdet als schwache und hysterische. Wo die Intervalle sehr kurz sind oder unmerklich werden, droht der Tod. Uebergang in andere Krankheiten ist sehr selten. Nur in einzelnen Fällen bildete sich Metritis und Peritonitis aus, und blieben in Folge von Hämorrhagie partielle Lähmungen zurück (*Velpeau* l. c. S. 80). Bei günstigem Ausgange kehrt die volle Gesundheit des Individuums zurück. — Für das Kind ist die Prognose noch schlimmer als für die Mutter: bei Eclampsie in den letzten Monaten der Schwangerschaft stirbt es gewöhnlich, bei Eclampsie während der Entbindung wird es zuweilen am Leben erhalten.

In der Behandlung stimmen die Erfahrensten in dem Lobe starker, wiederholter Aderlässe überein. Die englisch-amerikanische Schule, die so dreist das Maass überschreitet, hat auch in dieser Krankheit einen Beweis gegeben, welche ungeheure Blutentleerungen der weibliche Organismus ertragen kann. *Dewees* (compend. of midwifery p. 502—505) spricht von einer Kranken, die in sieben Aderlässen 97 Unzen Blut verlor, und von einer anderen, die nach der Entziehung von 120 Unzen in der ersten Stunde und 140 Unzen in den folgenden Stunden genas. Die Armvenen sind den Fussvenen vorzuziehen, da sich aus diesen die erforderliche Quantität Blut schwieriger und selten rasch genug entleeren lässt. Unter den Medicamenten ist Opium das zuverlässigste, von dessen Nutzen in grössern Gaben, zu $\frac{1}{2}$—1 Gran und darüber, nach vorangegangnem Aderlasse, auch die neuesten Beobachtungen ein Zeugniss geben (vgl. *Schwartz* über Eclampsie der Kreissenden. Riga 1851 S. 54). Zunächst muss die Entbindung, auf welche Weise es auch sei, gefördert werden. Unsere Aufgabe ist es, die Mutter zu retten, und wir können dieses mit ruhigerem Gewissen, weil das Kind in der Regel schon todt ist oder stirbt. In der Geburtshülfe sind bestimmte Operationen, künstliche Frühgeburt, im Gebäracte Erweiterung und Incision des Muttermundes, Wendung (vgl. *Schwartz* a. a. O. S. 59—64), für diesen Zweck indicirt. Welche es aber auch sei, gesäumt darf nicht damit, noch die Zeit

mit dem Gebrauche unwirksamer Mittel vergeudet werden. Freilich werden nicht alle gerettet, es stirbt die Hälfte, doch der Trost bleibt, dass in den Fällen, wo sie gerettet wurden, es lediglich durch die beschleunigte Entbindung geschah. *Chaussier* (considérations sur les convulsions qui attaquent les femmes enceintes. Paris 1823) empfiehlt zwar statt derselben ein Unguent. Belladonnae (aus 2 ʒ extr. Bellad. mit eben so viel Wasser verdünnt und mit einer Unze Axungia triturirt), welches mittelst einer eigenen Spritze an das Orificium uteri gebracht wird und dasselbe binnen einer halben Stunde erschlaffen soll, allein Andere (*Velpeau* l. c. S. 94) haben diesen Nutzen nicht bestätigt.

Dauert trotzdem die Eclampsie fort, so versuche man noch starke Ableitungen (zumal den heissen Hammer in den Nacken), örtliche Blutentziehungen, die Kälte in Umschlägen und Begiessungen des Kopfes, während Bauch und Beine warm fomentirt werden, kräftige Clysmata aus Ol. tereb. aeth., Asa foetida etc., Einathmen des Chloroforms; allein sehr selten wird es mit Erfolg geschehen, zumal wenn die Entbindung, natürliche oder künstliche, keinen Nachlass bewirkt hat. *Denman* empfiehlt das Bespritzen des Gesichtes mit kaltem Wasser, wovon er in mehreren Fällen guten Erfolg gesehen hat. Bei einer Kranken, die bereits zu Ader gelassen und andere Mittel gebraucht hatte, nahm er ein Becken mit kaltem Wasser vor sich, und spritzte mit einem Federbüschel, so oft die Convulsionen drohten, kaltes Wasser ins Gesicht. Jedesmal wurden die Krämpfe verhütet, nur einmal brachen sie heftig aus, als das Anspritzen versäumt wurde. Die Entbindung von einem lebenden Kinde erfolgte funfzehn Stunden darauf (*Marshall Hall* on the diseases and derangements of the nervous system. p. 331).

Die Causalindication lässt sich selten erfüllen, ausser bei gastrischen Reizen, wo von Mehreren der Gebrauch eines starken Emeticum empfohlen wird, und bei Metrorrhagieen nach der Entbindung, wo Hemmung des Blutflusses die nächste Pflicht ist, und allgemeine Blutentleerungen nur selten in Gebrauch gezogen werden können.

Eclampsia puerorum.

Nicht selten melden sich Vorboten, ein Paar Tage oder kürzere Zeit vorher. Die häufigsten sind: Unmuth, Verlust des kindlichen Frohsinns, unruhiger Schlaf von kurzer Dauer mit Aufschrecken, Hasenauge, sardonischem Lächeln, Beben und Zusammenfahren bei Berührung des Körpers oder bei Sinneseindrücken, Kopfschmerz, wechselnde Röthe und Blässe des Gesichts, stierer Blick oder Rollen der Augen. Jedoch auch ohne alle Prodromalzufälle bricht der Anfall jähe aus, oft mit einem Schrei. Die Gesichtsmuskeln zucken, der Rumpf ist starr, unbeweglich, kurz darauf wieder in zuckender Bewegung, Kopf und Nacken ziehen sich rückwärts, die Glieder strecken, beugen sich gewaltsam, die Beine werden gegen den Leib gezogen. Zuweilen sind die Zuckungen nur auf einzelne Muskeln, oder in selteneren Fällen auf eine Seite beschränkt, oder sie gehen von den Bauchmuskeln aus, und steigen aufwärts. Dabei ist weder Bewusstsein noch Empfindung vorhanden. Das stiere Auge sieht nicht, beim Vorüberfahren des Fingers kein Blinzeln, die Pupille unbeweglich, erweitert oder contrahirt, das Ohr unempfindlich gegen lauten Schall. Der Puls ist klein, sehr frequent, oft unzählbar, der Athem stürmisch, die Temperatur erhöht.

Nachdem der Anfall eine viertel, halbe Stunde und darüber gedauert, lassen die Zuckungen allmählich nach, seltener plötzlich. Die Gesichtsmuskeln, die Muskeln der Extremitäten vibriren von Zeit zu Zeit, während der physiognomische Ausdruck die Rückkehr der Perception andeutet. Das Kind liegt erschöpft da, verfällt oft in einen Schlaf, der entweder tiefer oder loser als im gesunden Zustande ist. Die Excretionen sind meistens abnorm, zumal die intestinalen. Dünne, grünlich-gelbe Excremente von stinkendem oder sehr saurem Geruche gehen spontan oder auf den Gebrauch auslerender Mittel, öfters unter schmerzhaften Empfindungen ab. — Gewöhnlich folgen mehrere Anfälle auf einander: bei einem meiner

Kinder kehrten sie eine Nacht hindurch alle halbe Stunden pünktlich mit dem Glockenschlage wieder. Je häufiger sie kommen, um so heftiger werden sie, lassen fast kein Intervall mehr, und enden alsdann oft mit dem Tode; je seltener, um so deutlicher das Intervall, um so sicherer und schneller die Rückkehr zur Gesundheit, so dass man das Kind schon wieder spielend findet, welches ein Paar Stunden zuvor dem Tode verfallen zu sein schien. Zuweilen nehmen sie auch einen regelmässig periodischen Verlauf, und erscheinen nach dem Quotidian-, seltener nach dem Tertiantypus. So hatte ein im Poliklinicum am 10. Nov. 1846 vorgestellter fünfjähriger Knabe, dessen Mutter während der Schwangerschaft ebenfalls an Eclampsie gelitten, seit acht Tagen Anfälle von Eclampsie, die jeden Morgen zwischen 4—5 Uhr nach vorausgegangenen Kopfschmerzen eintraten. Wegen reichlichen Abgangs von Ascariden wurden Purgantien, Calomel und Jalappenwurzel, verordnet, worauf bis zum 16ten zwar kein vollständiger Anfall, jedoch um dieselbe Zeit täglich Kopfschmerz und Schwindel, bisweilen auch ein Verziehen des rechten Mundwinkels und Nasenflügels sich einstellten. Am 24sten wurde, nachdem die Anfälle zu derselben Zeit zurückgekehrt waren, das Chinin. sulphur. ein Gran viermal täglich verordnet, worauf sie allmählich nachliessen, zuletzt in einen leichten Schauder übergingen, und am 15. December ganz aufhörten. Der Knabe wurde ein Jahr später an Bronchitis behandelt, nachdem er von Krämpfen verschont geblieben war. Aehnlich war der Verlauf bei einem zwölfjährigen Knaben, welcher ohne nachweisbaren Anlass seit acht Tagen jeden Abend zwischen sechs und sieben Uhr nach vorausgegangenem Schwindel einen Anfall von Eclampsie bekam. Auch hier wurde, da die Intervalle gänzlich ungestört waren, das Chinin zu einem Gran fünfmal täglich angewandt, worauf die Convulsionen allmählich verschwanden, und an ihrer Stelle nur noch Kopfweh, Schwindel und Uebelkeit eintraten. Zwei Scrupel Chinin reichten hin den Kranken vollständig zu heilen.

Ein bestimmtes Lebensalter disponirt, von der Geburt bis zum

siebenten Jahre, vorzugsweise die erste Dentitionsperiode. Angeborene Anlage ist unleugbar: in einzelnen Familien werden fast alle Kinder von Eclampsie befallen. Auf ein bis dahin noch unbekanntes Moment der Anlage hat *Elsässer* in neuerer Zeit aufmerksam gemacht, auf die Erweichung, Verdünnung und Durchlöcherung des Hinterschädels, auf die Craniotabes, welche dieser Beobachter als die Rhachitisform des Säuglingalters betrachtet. Die Knochensubstanz ist verdünnt, biegsam, weich, lückenhaft, besonders längs der Lambdanaht und im Hinterhaupt, mit Ausnahme der Protuberanz. Die Löcher, deren Zahl verschieden ist, selbst bis zu dreissig, geben sich dem Gefühl leicht zu erkennen; ihre Umgebungen sind eindrückbar, fühlen sich an wie ein steifes Papier oder wie eine aufgeblasene trockene Schweinsblase, und geben auch einen ähnlichen Ton bei der Berührung von sich. Die Knochenlücken werden vom Pericranium und der dura mater ausgefüllt, welche aneinanderhängend scheinbar eine Membran bilden. Begleitende Symptome sind: Empfindlichkeit des Hinterkopfes bei der äussern Berührung und beim Aufliegen, Bemühen des Kindes sich diesem Eindrucke durch verschiedene Bewegungen und Lage-Veränderungen zu entziehen, Schlaflosigkeit, Neigung die Stirn an einen festen Gegenstand anzudrücken, Ruhe, sobald es aufrecht umhergetragen wird: Schweisse am Kopfe: spärlicher Haarwuchs und Ausgehen der Haare am Hinterhaupt, nicht bloss in Folge der Unruhe und des Reibens, sondern auch durch lockere Beschaffenheit der Haarwurzeln, so dass sie ohne Mühe sich mit der Hand büschelweise wegnehmen lassen: Reizbarkeit und Schreckhaftigkeit: Krämpfe, fast bei der Hälfte solcher Kinder, klonische oder tetanische, in Verbindung mit Glottiskrampf. Enden diese tödtlich, was häufig geschieht, so geht ein fieberhafter Zustand mit Symptomen anhaltender Gehirnreizung voran, und bei der Section findet man Hyperämie und Entzündung der Rückenmarkshäute. Die Craniotabes bildet sich meistens im zweiten Trimester des Lebens aus: die Krämpfe pflegen im dritten Trimester hinzuzutreten. Leben die

Kinder länger, so gesellen sich oft rhachitische Entstellungen am Thorax und in den Epiphysen der Knochen der Rumpfglieder hinzu. Die Hälfte dieser Kinder erliegt dem Tode (*Elsässer*, Der weiche Hinterkopf. Ein Beitrag zur Physiologie und Pathologie der ersten Kindheit. Stuttgart 1843). Das Verhältniss der Eclampsie zum Glottiskrampf ist bereits in der Schilderung dieser Krankheit erwähnt worden (S. 72). Gelegentliche Ursachen sind: der Reiz durchbrechender Zähne, die Nahrung des Kindes, bei Säuglingen die durch Gemüthsaffecte, Leidenschaften und andere Anlässe veränderte Muttermilch, bei älteren Kindern der frühzeitige Genuss reizender spirituöser Dinge, der Missbrauch narcotischer Medicamente, in unserer Zeit seltener als in früherer. Intestinalreize, entweder Ueberladung des Magens mit schwerverdaulichen Stoffen oder Wurmreiz, in den beiden ersten Jahren seltener als in den folgenden, oder verschluckte fremde Körper, wovon ich unlängst ein Beispiel bei einem dreijährigen Kinde gesehen, das während des Spiels mit seinen Geschwistern plötzlich von heftiger Eclampsie befallen wurde, die eine halbe Stunde anhielt. Nachdem es wieder zu sich gekommen, entleerte es nach einer Dosis Ricinusöl eine der zum Spielzeuge dienenden Thonkugeln, welche es zuvor in den Mund gesteckt und heruntergeschluckt hatte. Aehnlich wirkt manchmal bei Erwachsenen der Durchgang von Gallen- und Nierensteinen. Eindruck starker Kälte und Hitze (Sonnenstich) wird zuweilen Anlass, so wie auch Gemüthsaffecte, die bei Kindern oft übersehen werden, nicht bloss Schreck, Zorn, Furcht, sondern auch Eifersucht, Neid, Gram (vgl. *Corvisart* in seiner Uebers. von *Auenbrugger's* Werk: Nouvelle méthode pour reconnaître les maladies internes de la poitrine. Paris 1808. p. 178, und *Brachet* Mémoire sur les causes des convulsions chez les enfants. Paris 1824. p. 104). Metastatische Vorgänge und Kopfverletzungen sind selten von ätiologischem Einflusse.

Der tödtliche Ausgang erfolgt meistens apoplektisch, in welchem Falle sich nach dem Tode starke Turgescenz der Hirnmasse

und Ueberfüllung mit Blut vorfindet, seltener hydrocephalisch. Die Genesung wird durch die Hirnkrisis, durch Schlaf eingeleitet, zuweilen auch durch Darmausleerungen.

In der Behandlung verhütet die richtige Unterscheidung der Eclampsia puerorum von den entzündlichen Hirnaffectionen oft gethane Fehlgriffe: denn in unseren Tagen ist Hirnentzündung Collectivname, wie es früher der Name Krämpfe war. Mit Hinweisung auf die ausführlichere Schilderung der Hirnentzündung (s. die Krankheiten des Bildungslebens der Nervenapparate in der V. Abtheilung) deute ich hier nur die beiden Hauptformen an, die sich an charakteristischen Merkmalen erkennen lassen. Bei der einen, von vorn herein stürmische Störung der Hirnfunction: Schmerz, Convulsionen, Delirien auf soporösem Grunde, der nicht selten stärker hervortritt, und dem Bilde der Krankheit apoplektische Züge einmischt. In der anderen, allmähliche Entwickelung und Progression; einzelne Sphären der Hirnthätigkeit leiden zuerst: es beginnt mit Schmerz, oder mit Convulsion, oder mit Lähmung, auf einzelne Theile beschränkt: dann gesellt sich Störung des psychischen Antheils hinzu, die Combination der Symptome wird grösser und mannigfaltiger: es endet mit Sopor (vgl. meine diagnostischen und therapeutischen Bemerkungen über Hirnentzündung im kindlichen Alter in der Wochenschrift für die gesammte Heilkunde 1834. S. 473 etc.). Freie Intervalle, wie bei der Eclampsie, sind nicht gegeben, ein stetiges Fortschreiten macht sich geltend, und selbst wo man der Krankheit Herr wird, findet kein jäher Abbruch, kein rascher Uebergang in Gesundheit statt.

Die causale Indication zu erfüllen, beachte man vor Allem den Antheil, welchen das Blut nimmt. Bei zuvor gesunden, robusten, vollblütigen Kindern, in der Dentitionsperiode, im Verlaufe acuter Exantheme, sind Blutentziehungen an ihrer Stelle, bei jüngeren örtliche, bei älteren allgemeine. Doch auch der entgegengesetzte Zustand, Anämie, kann stattfinden, nach profusem Säfteverlust, bei atrophischen Kindern, wo dann excitirende Mittel ihre Anwendung

finden. Nicht minder wichtig ist die Rücksicht auf die gastrischen Anlässe. Bei Ueberladungen des Magens, Ingestion schädlicher Stoffe etc. ist das Emeticum dringend erforderlich, von dessen Gebrauch man sich nicht durch Scheingefahr einer möglichen Congestion nach dem Gehirne abhalten lassen darf. Darmausleerungen sind schon als Ableitung von Nutzen: Calomel, Ol. Ricini eignen sich am besten, in Verbindung mit Clystiren aus kaltem Wasser und Essig etc. Allein nicht selten macht die Gewalt der Krämpfe, die Verhinderung des Schluckens es unmöglich der Causalindication zu genügen: es bedarf eines mächtigen Eindruckes, um die Unterbrechung der Hirnenergieen aufzuheben, und keinen kenne ich aus eigener Erfahrung, welcher diesen Zweck besser erfüllte, als kalte Uebergiessungen des Kopfes in warmem Bade, oder wenn dieses nicht schnell zu beschaffen ist, auf dem Schoosse der Wärterin, indem der Kopf des Kindes über eine leere Wanne gehalten wird. Die Wiederholung muss nach Umständen stündlich oder in längeren Intervallen geschehen. Nachdem die Convulsionen nachgelassen haben, wende man die zuvor erwähnten Mittel an, hüte sich vor Narcotica, und lege keinen zu grossen Werth auf Medicamente, die dem Rufe der Wirksamkeit nicht entsprechen, wohin besonders die Zinkpräparate gehören. Nach Aufhören der Convulsionen ist der noch einige Zeit fortzusetzende Gebrauch von Purgantien von Nutzen. In der Eclampsie mit intermittirendem Typus ist der Gebrauch des Chinins indicirt. Bei Säuglingen muss das Regimen der Mutter oder Amme, körperliches und psychisches, einer strengen Controlle unterworfen werden. In der Behandlung der Kinder, welche an Craniotabes leiden, empfiehlt *Elsässer* (a. a. O. S. 205) besondere Vorsorge für den eindrückbaren und weichen Hinterkopf durch eine passende Unterlage eines Rosshaarkissens mit birnförmigem Ausschnitte, in welchem der Hinterkopf dergestalt zu liegen kommt, dass die weichen Stellen darin schweben. Eisenpräparate und Lohbäder (zwei bis drei Handvoll zermahlene Eichenrinde zu jedem Bade) werden vorzugsweise empfohlen.

Epilepsia.

Für das vollständige Bild der habituellen Epilepsie sind die Züge des Intervalls nicht minder erforderlich als die Züge des Paroxysmus.

Schilderung des Anfalls. Es melden sich oft Vorboten, sensible, motorische, psychische: unter den ersteren häufig Hyperästhesieen der Sinnesnerven, zumal des Opticus und Acusticus, selten des Geruchsnerven. Zwei meiner Kranken glaubten Menschen und Thiere, Funken und leuchtende Flammen zu sehen, worauf der epileptische Anfall schnell folgte. *Gregory* hat einen Kranken beobachtet, welcher bei Annäherung des Anfalls die Erscheinung einer kleinen alten Frau im rothen Mantel hatte, die auf ihn zulief und ihm einen Schlag auf den Kopf versetzte, worauf er bewusstlos umfiel. (*Watson* lectures etc. vol. I. p. 612). Oft gehen Schwindel voran, und schmerzhafte, abnorme Empfindungen am Kopfe und an entfernten Theilen. Diese sind es, welche man gewöhnlich unter dem Namen Aura epileptica begreift und als Gefühl eines kühlen oder warmen Hauches oder Luftzuges schildert, welches von den Extremitäten nach Brust und Hals aufsteigt und am Kopfe angelangt in den Anfall übergeht. Allein nur selten entspricht die Aura ihrem Namen, wie es bereits ein genauer Beobachter der Epilepsie *Prichard*, bemerkt hat (in seinem trefflichen Werke: a treatise on diseases of the nervous system. London 1822. p. 88). Ungefähr bei der Hälfte meiner epileptischen Kranken zeigte sich das sensible Signal: bei einigen als Formication in den Fingerspitzen und Zehen einer oder, was seltener der Fall war, beider Seiten, bei einigen als kribbelnde Empfindung in der Umgegend des Mundes, bei einzelnen als plötzlich eintretendes Gefühl einer über den ganzen Körper verbreiteten Brühhitze. Auch als schmerzhafte, reissende, ziehende Empfindung gab es sich kund, stieg von den unteren Extremitäten aufwärts, oder trat in Form der Hemicranie oder Mastodynie

auf. Die motorische Aura ist nicht selten: Zuckung oder Contraction der Finger, Zehen, oder einer Hand, eines Fusses, eines Beines, Krampf des Sternocleidomastoideus, welcher den Kopf seitwärts herabzog. Bei einigen Kranken sah ich Zuckungen in den vom Facialis versorgten Muskeln des Nasenflügels und der Oberlippe, bei einem den seltenen Krampf der Ohrmuskeln (vgl. S. 23). Zuweilen geht plötzliche Erschlaffung und Verlust der Motilität voran. Auch statische Zufälle sind beobachtet worden, Herumdrehen im Kreise, Rückwärtsgehen (*Friedr. Hoffmann*), Vorwärtslaufen (*Jos. Wenzel*, Beobachtungen über den Hirnanhang fallsüchtiger Personen, S. 50). Psychische Prodrome sind Verstimmung, Traurigkeit, Schläfrigkeit, Unfähigkeit zu geistiger Anstrengung, Gedankenflucht, selten ungewöhnliche Euphorie. Ein junger, seit neun Jahren an Epilepsie leidender Mann bekam plötzlich, wie er sich ausdrückte, ganz eigenthümliche Gedanken, welche ihm selbst zwar nicht klar wurden, aber ausserordentliche Unruhe verursachten. Sein Bestreben sich dieser Gedanken, welche jedesmal die gleiche Richtung nahmen, zu entledigen, wurde durch den epileptischen Anfall unterbrochen. Auf die Erscheinungen in der Bildungssphäre als Vorboten ist bisher noch wenig geachtet worden. *Schönlein* hat mir die Mittheilung gemacht, dass er bei mehreren Kranken, die Vesicatore trugen, kurz vor dem Anfalle eine Veränderung der Flüssigkeit in eine scharfe ätzende, wie in *Humboldt's* galvanischem Versuche, beobachtet hat.

Allein auch ohne alle Warnung bricht der Anfall plötzlich aus. Der Kranke stürzt, wenn er steht, hin, entweder auf den Hinterkopf, oder nach der Seite, oder, was seltener der Fall ist, nach vorne über, oft mit einem grellen, Menschen und Thiere entsetzenden Schrei. Zuckungen befallen, meistens allgemeine, seltener auf einer Seite, oder auf einen kleinen Raum beschränkt. Der Kopf wird abwechselnd nach beiden Seiten, nach vorn oder hinten geschleudert, die mimischen und masticatorischen Muskeln sind in gewaltsamer Action, die Stirn zieht sich auf und ab, die Augen-

brauen runzeln und erschlaffen, die Augenlider blinzeln, schliessen zur Hälfte, so dass das Weisse des in die Höhe gerollten Augapfels sichtbar ist, die Pupille ist unerregbar durch den Lichtreiz und gewöhnlich verengt, der Mund verzerrt sich, die Zähne knirschen, klappern; mit jähem Rucke beugen, strecken sich die Extremitäten, drehen sich ein-, auswärts; die Finger, besonders die Daumen, schlagen in die Handfläche hinein, die Zehen krümmen sich. Zuweilen sind es Starrkrämpfe: beim Eintritte des Anfalls wird jählings der Rumpf steif, unbiegsam, der Kopf starr nach einer Seite oder rückwärts gezogen, die Arme und Beine steif, ausgestreckt, das Auge weit geöffnet, starrend, die Kiefer an einander gepresst, die Zunge zwischen den Zähnen eingekeilt und verletzt. Oefters macht die Steifheit der Muskeln den Anfang und geht nach kurzer Frist in Zuckkrämpfe über. Die Athembewegungen sind beschleunigt, kurz, ungleich, mehr oder minder erschwert: bei gehemmter Inspiration agiren die exspiratorischen Muskeln gewaltsam. Der Kranke schreiet, ächzt, stöhnt. Auch die unter sympathischem Einflusse stehenden Muskeln nehmen Theil: Excremente, Urin, Samen werden zuweilen im Anfalle stossweise entleert. Die Herzschläge sind frequent, schnell, unregelmässig. Cerebrale Unempfindlichkeit gegen Sinnes- und Gefühlsreize ist stets vorhanden, während die Reflexsensibilität fortdauert. Ich habe mich hiervon überzeugt, indem ich Epileptischen im Anfalle einen Federbart oder die Spitze des Fingers zwischen die Augenlider schob, die sofort stark zusammengekniffen wurden. Die Unempfindlichkeit der Haut gegen Brand- und Stichwunden ist bekannt, allein ich habe zu wiederholten Malen beobachtet, dass das Anspritzen kalten Wassers an das Gesicht im Paroxysmus dasselbe Zusammenfahren des Körpers hervorbringt wie bei einem Gesunden. Die respiratorische Schleimhaut muss noch auf Reflexaction (Niesen in Folge scharfer Dünste in der Nasenhöhle, Husten auf reizende Dämpfe etc.) näher untersucht werden. Verlust des Bewusstseins ist vom Ausbruche bis zum Ende des Anfalls vorhanden. Auch in der vegetativen Sphäre geben sich

Erscheinungen kund, welche Folge der angestrengten Bewegung, des Druckes gewaltig contrahirter Muskeln auf Venenstämme, oder der erschwerten Respiration sind: triefender Schweiss, Schaum vor dem Munde, welcher öfters von der gebissenen Zunge blutig gefärbt ist, dunkle livide Röthe des Gesichts, Rupturen kleiner Gefässe, Ekchymosen wie in der Purpura, in der Nähe der Nasenwurzel und der Augenlider, Blutungen aus der Nase und aus der Bronchial-Schleimhaut (*Laennec* Traité de l'auscultation médiate, 4me édit. par *Andral.* T. I. p. 309). Der Schluss des Anfalls wird bei einigen Kranken eben so wie der Eintritt durch bestimmte Erscheinungen angekündigt, Erbrechen, Borborygmi, Aufstossen; bei anderen bricht der Anfall plötzlich ab, indem die Muskeln mit einem Male erschlaffen; bei noch anderen zeigt sich ein allmählicher Nachlass, die Gesichtsmuskeln zucken schwächer und schwächer, und ein tiefer Seufzer schliesst die Scene des Sturms und Aufruhrs. Eine neue beginnt alsdann: tiefer, schnarchender Schlaf, in welchem die Unempfindlichkeit noch in einigem Grade fortdauert, überwältigt, der Puls hebt sich, wird voll, weich, langsam, der Athem ruhig, die Haut duftend. Der Kranke erwacht, ist noch benommen, matt, verstimmt, des vorangegangenen Anfalls unbewusst, erholt sich nach und nach. Bei manchen bedarf es jedoch nicht des Schlafes zur Vermittelung des Intervalls: die nächste Stunde trifft sie schon wieder in der gewohnten Beschäftigung.

Diese Züge bieten in ihrem Vereine, in ihrer Intensität, und in der Combination mit anderen Zuständen eine grosse Mannichfaltigkeit, nicht nur im Allgemeinen, sondern auch bei demselben Individuum dar. Die erheblichste Verschiedenheit macht sich zwischen den entwickelten und unentwickelten Anfällen geltend. Die letzteren zeigen sich entweder nur im Anfang der Krankheit, und bilden sich späterhin aus, oder erscheinen zwischen den vollständigen Paroxysmen. Auf kurze Zeit, zuweilen nur momentan, stellt sich eine Pause des Bewusstseins ein, mit kleinen, krampfhaften Erschütterungen oder Steifheit einzelner Muskelgruppen; bei einigen

selbst ohne allen Antheil des motorischen Apparats (vertigo epileptica nach *Esquirol:* des maladies mentales. Paris 1838. T. I. p. 277). Zu diesen Abortivausbrüchen gehören auch diejenigen, worin es nur bis zur Aura kommt. Die Intensität der Paroxysmen wechselt. Endlich wird die Succession der Erscheinungen durch die Verbindung mit einer psychischen Affection modificirt. Ein maniakalischer Zustand gesellt sich zum Anfalle, gewöhnlich Aufregung und Tobsucht, dessen Dauer einige Stunden bis Tage beträgt.

Interessant ist das Verhältniss der Epilepsie zur Lähmung, welches in einigen Beobachtungen angedeutet ist. So hat der jüngere *Pinel* den Fall einer achtzehnjährigen Idiotin mit Lähmung der linken Seite mitgetheilt. Die Hand war stark gegen den Vorderarm gebogen, und konnte nicht ausgestreckt werden: beim Gehen, welches sehr erschwert war, schleppte das linke Bein nach. Epileptische Anfälle stellten sich nach Intervallen von ungefähr 25 Tagen ein, und dauerten dann fast ohne Aufhören 30—40 Stunden. Am 24. December 1821 befiel ein solcher Paroxysmus, der am vierten Tage tödtlich endete, und in welchem auch die paralytischen Glieder der linken Seite an den heftigen Convulsionen Theil nahmen. Bei der Leichenöffnung fand man die Schädelknochen verdickt, von elfenbeinartigem Gefüge: die rechte Hemisphäre des grossen Gehirns atrophisch, die Hirnwindungen sehr klein und aneinandergedrängt, besonders in der Stirn- und Hinterhauptsgegend. Die Corticalsubstanz bildete eine dickere Schicht als gewöhnlich. Der Seitenventrikel war sehr klein und trocken. Die Hirnsubstanz der rechten Hemisphäre, zumal unter dem Ventrikel, zeigte eine auffallende Härte, während die linke Hemisphäre ihre normale Consistenz hatte. Im Rückenmarke war in der Gegend des achten und neunten Dorsalwirbels eine Stelle von breiweicher Consistenz, welche oben und unten durch einen röthlichen Strich von der gesunden Substanz geschieden war. Der N. ischiadicus des linken Beins, das seit langer Zeit von paralytischer Contractur befallen war, zeigte sich röther und voluminöser als

der entsprechende Nerv der gesunden Seite (*Lallemand* recherches anat. pathol. sur l'encéphale et ces dépendances, T. III. p. 288). Ein andrer Fall findet sich in *Moulin's* Traité de l'apoplexie, 1819. p. 74 von einer 57jährigen Frau, welche seit 17 Jahren an Lähmung der rechten Seite und Stummheit nach einem apoplektischen Anfalle litt. Zwei Jahre darauf wurde sie von Epilepsie befallen, welche regelmässig alle acht Tage ihren Anfall bildete, und nur die gelähmten Glieder zum Sitze nahm. Heftige Schmerzen in denselben machten den Anfang: die Kranke stiess einen lauten Schrei aus, verlor das Bewusstsein, zuckte, bekam Schaum vor dem Munde, verfiel in einen zweistündigen Schlaf, und kam darauf wieder zu sich. Eine beträchtliche Hämorrhagie im kleinen Gehirn führte ihren Tod herbei. Im gestreiften Körper und Sehnervenhügel der linken Hemisphäre wurde ein grosser apoplektischer Balg mit blutig gefärbter seröser Flüssigkeit gefunden, unter welchem die Hirnsubstanz in einer Dicke von 3 Linien verhärtet und von gelblichrother Farbe war.

Die Dauer eines epileptischen Anfalls, welche nach dem convulsivischen Stadium gemessen nur auf 5 — 10 — 15 Minuten festgesetzt zu werden pflegt, ist sowohl an und für sich verschieden, als auch in dem individuellen Falle. Die unvollständigen Ausbrüche sind oft auf ein Paar Secunden beschränkt, während es zum Umlaufe eines vollständigen Anfalles Stunden und Tage bedarf. Auch hat die Dauer und Zunahme der Krankheit als Totalität darauf Einfluss: im Anfange sind die Ausbrüche meistens kürzer als im späteren Verlaufe, und bei steigender Intensität dehnt sich die Länge der Paroxysmen.

Schilderung des Intervalls. Die Epilepsie hat wie die Hysterie nicht blos in den Anfällen, sondern auch in den Zwischenzeiten ihre Symbole, die um so deutlicher sind, je länger sie besteht, und ein Zeugniss davon geben, dass der Organismus ein verändertes Sein (welches die Norm der Krankheit ist) eingeht. Diese Erscheinungen, deren Kenntniss durch fernere Beobachtungen

noch zu ergänzen ist, geben sich sowohl in der Nervensphäre als auch in den andern organischen Apparaten kund. In der ersteren zeigen sie sich entweder als Residuen einzelner Symptome des Anfalls: so das Delirium maniacum und ecstaticum, welches Wochen lang fortdauern kann, so der Trismus, der bei einer von mir behandelten Kranken nach dem Anfalle 14—21 Tage unverändert fortdauert, oder sie treten als neue Affectionen auf. Unter diesen sind am häufigsten: Aphonie, die Kranken sind nach dem Stadium soporosum, obgleich bei freiem Bewusstsein, ihrer Stimme beraubt, vermögen auf die Application der stärksten Reizmittel keinen Ton hervorzubringen, und bleiben lautlos, zuweilen mehrere Wochen, bis ein neuer Anfall die Stimme wiedergiebt. *Marshall Hall* (on the diseases and derangements of the nervous system. London 1841. p. 327) erwähnt eines Kranken, der jedesmal nach dem epileptischen Anfalle die Fähigkeit verlor einige hohe Töne zu singen. Auf ähnliche Weise befällt Dysphagie, oder Asthma bronchiale, oder Ischuria vesicalis, welche heftige Schmerzen verursacht, dem Catheter Widerstand leistet, mehrere Tage anhält, und zuweilen nur durch den Eintritt eines neuen Paroxysmus gehoben wird. Auch Meteorismus mit beträchtlicher Auftreibung und Spannung des Bauches, starken Schmerzen, Unverträglichkeit der Berührung und des Druckes stellt sich nicht selten nach dem Anfalle ein und kann unter dem Scheine einer Peritonitis den Unerfahrenen täuschen. Ausser diesen vorübergehenden Affectionen offenbart sich in den Intervallen eine dauernde Rückwirkung der Krankheit, am deutlichsten in den psychischen Energieen. Schwäche des Gedächtnisses und Abnahme in der Schärfe der Vorstellungen bei gesteigerter Leidenschaftlichkeit sind charakteristisch, und auch forensisch für die Würdigung verbrecherischer und zornmüthiger Handlungen Epileptischer anerkannt, zuerst durch *Ernst Platner:* (Facta violenta epilepticorum, quamvis malefaciendi et ulciscendi consilio suscepta, amentiae excusatione non carere in dessen Quaestiones medicae forenses. Lipsiae 1824. p. 40 etc. vgl. *Brach* über die insana

malitia epilepticorum in *Rust* Magaz. für die ges. Heilk. 1838. S. 1 und *Friedreich* Systemat. Handbuch der gerichtl. Psychol. S. 637). *Esquirol* bemerkt, dass auch die von Irresein verschonten Epileptischen sehr reizbar, launenhaft, bizarr, schwer umgänglich sind und in ihrem Charakter etwas Besonderes haben (l. c. p. 285). Der Gesichtsausdruck verändert sich, wird plump, und bietet das Gepräge frühzeitigen Alterns dar: schon *Aretaeus* bemerkt, dass die Epilepsie hässlich macht (edit. *Boerhaave* p. 28). Die Züge werden verzerrt: die Augenbrauen bilden einen stärkeren Bogen als gewöhnlich, die Augenaxen stehen ungleich, schief; sieht der Kranke gerade aus, so ist die Cornea zu hoch nach oben gerichtet, unter dem oberen Augenliede etwas verborgen, so dass ein grösserer Theil des Weissen im Auge sichtbar ist, die Lippen, die Wangen sind etwas verzogen. Nach *Cazauvieilh* haben alte Epileptische einen unsicheren, schwankenden Gang und steife, langsame Bewegungen (de l'épilepsie considérée dans ses rapports avec l'aliénation mentale, abgedruckt aus den Archives génér. 1825. p. 66). Der Sexualtrieb ist aufgeregt: Epileptische neigen zu geschlechtlichen Ausschweifungen jeder Art. In dem Verhalten des epileptischen Organismus gegen Reize der Aussenwelt und des inneren Haushalts stellt sich besonders das veränderte Sein heraus, in einem noch höheren Grade als es bei der Hysterie der Fall ist. Die Toleranz der Heilmittel kommt hier zuerst in Betracht: allgemeine Blutentleerungen in reichlichem Maasse und häufiger Wiederholung werden von Epileptischen nur selten vertragen, und es zeigt sich hierin ein beträchtlicher Unterschied von apoplektischen Zuständen. Die Toleranz der Nauseosa, besonders der Metallkalke, ist gross: Dosen von Zinkvitriol zu einem halben bis ganzen Scrupel nach *Bright*, *Babington* u. A. würden in anderen Krankheiten, ohne Brechen zu erregen, nur selten gegeben werden können. Eine geringere Empfänglichkeit für epidemische und contagiöse Krankheiten scheint bei Epileptischen stattzufinden: jedoch sah *Esquirol* diese Kranken nicht vom Typhus verschont bleiben, obschon die Mortalität unter

ihnen am geringsten war: von funfzig Befallenen waren nur sehr wenige gestorben (Dictionn. des scienc. médic. T. XII. p. 515), was auch bereits *Greding* bei einem epidemischen Typhus beobachtet hatte (Sämmtl. medic. Schriften 1. Th. S. 288). Beachtungswerth ist endlich das Verhalten anderer accessorischer Krankheiten auf epileptischem Boden: im Allgemeinen sind sie weniger gefährlich als unter anderen Umständen, was nicht bloss von den zuvor erwähnten, vom Trismus, Tympanites, Ischurie gilt, sondern selbst von Entzündungen, Hämorrhagieen etc.

Der Verlauf der Epilepsie ist chronisch, mit seltnerer oder häufigerer, mehr oder minder regelmässiger Wiederholung der einzelnen Anfälle, worauf Alter der Krankheit und der Erkrankten, Geschlecht, gewisse Vorgänge des Lebens, und gelegentliche Anlässe Einfluss haben. Im Anfange der Krankheit liegen nicht selten die Paroxysmen weit auseinander, halbe und ganze Jahre lang, was in prognostischer und therapeutischer Beziehung wohl zu beachten ist. Bei jugendlichen Individuen, im Alter des Wachsthums, rücken die Anfälle näher an einander. Beim weiblichen Geschlechte ist von den Sexualvorgängen der typische Eintritt der Anfälle oft abhängig: der Cyclus ist überhaupt der monatliche, oder die Paroxysmen werden zur Zeit der Katamenien häufiger und heftiger. Eine von mir behandelte Kranke bekam ihre Anfälle alle vier Wochen. Jeder Paroxysmus dauerte 24 Stunden, so dass während dieser Zeit zwölf Krampfanfälle eintraten, welche durch ein fast zweistündiges soporöses Stadium von einander getrennt waren. Bemerkenswerth war, dass nur nach dem vollständigen Ablauf eines solchen Paroxysmus Wohlbefinden eintrat, in dem Falle aber, dass nicht alle zwölf Anfälle erfolgten, die Kranke noch mehrere Tage über ein Gefühl von Unbehaglichkeit und Angst klagte, bis die fehlenden Anfälle eingetreten waren. Bei einem jungen Mädchen traten die Anfälle im Beginne der Krankheit einen Tag um den andern pünktlich um 5 Uhr Abends ein: das Chinin hatte aber nur den Erfolg diesen regelmässigen Typus

zu verwischen. Dr. *Henoch*, welcher einen meiner Kranken, einen jungen epileptischen Mann, nach Helgoland begleitete, sah die Anfälle, welche früher zu unbestimmter Zeit, bald mit längerem, bald mit kürzerem Intervalle aufgetreten waren, während des Gebrauchs der Seebäder einen bestimmten Typus annahmen: sie erfolgten stets am siebenten Tage zwischen 8 und 8½ Uhr Morgens. Nachdem der Kranke aus dem Bade zurückgekehrt war, verlor sich dieser bestimmte Typus wieder. — Der Zustand des Wachens und Schlafes hat einen unverkennbaren Einfluss auf den Eintritt der Anfälle, denn dass es hierbei weniger auf den Stand der Sonne, auf die Verschiedenheit der Tageszeiten ankommt, geht daraus hervor, dass Epileptische, deren Paroxysmen im Schlafe wiederkehren, auch bei hellem Tage davon befallen werden, sobald sie sich dem Schlafe hingeben (*Prichard* l. c. p. 92, *Esquirol* p. 281). Die planetare Einwirkung des Mondes (zumal des Neu- und Vollmondes) auf den Umlauf der Epilepsie ist schon seit alten Zeiten anerkannt, und wenn auch hie und da Zweifel dagegen erhoben sind (*Esquirol* hat in den Pariser Hospitälern die Frequenz der Anfälle in keinem bestimmten Verhältnisse zu den Mondesphasen gesehen), so steht sie durch die genauen Beobachtungen Anderer fest, unter denen es genüge *Stahl* (Theor. med. P. II. Sect. 3. membr. 3. p. 683 u. Dissertat. de hereditaria dispositione in varios morbos, Halae 1706. §. 76. p. 48) und *Mead* zu nennen (Opera medica, edit. Goetting. 1748. p. 28 etc.), welcher Letztere den Fall eines fünfjährigen epileptischen Mädchens beschrieben hat, dessen Anfälle täglich mit der Fluth eintraten, mit der Ebbe aufhörten, so pünktlich, dass für den Vater des Kindes, einen Bootsmann, der am Ufer der Themse wohnte, der laute Schrei, womit die Kranke jedesmal aus dem Anfalle zu sich kam, ein weckender Ruf für den Antritt seines Geschäftes war. Von Einigen wird den Aequinoctien ein ähnlicher Einfluss wie den Mondesphasen zugeschrieben. Im Frühling ist nach *Clarus* Beobachtung die Frequenz der epileptischen Anfälle grösser (der Krampf in pathol. u. therapeut. Hinsicht, systemat. erläutert, S. 248).

Bei längerer Dauer geht die Epilepsie sehr oft Complication mit psychischen Störungen ein: seltener von Anfang an. Ein statistischer Vergleich, welchen *Esquirol* (l. c. p. 284) angestellt hat, ergab unter 339 Epileptischen vier Fünftel, 269, in einem irren Zustande: am häufigsten Dementia, zunächst Manie, selten Monomanie.

In der Würdigung der Leichenbefunde bei Epileptischen ist man bisher nicht kritisch genug zu Werke gegangen, und hat die durch Complicationen oder durch den tödlichen Ausgang bedingten Veränderungen mit in den Bereich gezogen. Auch ist bei der Beurtheilung zu wenig auf die Dauer der Krankheit Rücksicht genommen worden, obgleich sie einen entschiedenen Einfluss hat. Davon überzeugt man sich schon bei Untersuchung der Knochenhüllen des Gehirns. Je älter die Epilepsie, um so dicker sind meistens die Schädelknochen, fast von elfenbeinartigem Gefüge. Die Erhabenheiten an der inneren Fläche ragen stark und scharf hervor, so dass das Hinübergleiten mit der Hand empfindlich ist. *Greding*, dessen Untersuchungen sich durch Genauigkeit auszeichnen (Sämmtl. medicin. Schriften, Greitz 1790. 1. Theil, S. 277—350), erwähnt spitzer scharfer Hervorragungen der hinteren Processus clinoidei, auf beiden Seiten oder nur auf einer (S. 330). Ablagerungen von Knochensubstanz in der Dura mater finden sich häufig bei Epileptischen, am sichelförmigen Fortsatze und an anderen Stellen. Die membranösen Hüllen bieten die gewöhnlichen Erscheinungen bei chronischen Hirnkrankheiten dar, Verdickung, Adhäsionen, serös-albuminöse Exsudate, und eine sehr grosse Menge Pacchionischer Körperchen (*Jos. et Carol. Wenzel* de penitiori structura cerebri hominis et brutorum. Tubingae 1812. p. 12; *Greding* l. c. p. 299), welche hauptsächlich die Oberfläche des grossen Gehirns zum Sitze haben. Die Untersuchungen des Gehirns selbst haben im Allgemeinen kein förderndes Resultat ergeben, woran theils die Unvollständigkeit der Untersuchung, theils die Complication mit anderen Krankheiten Schuld ist, deren Befunde als epileptische ge-

deutet wurden, z. B. Hämorrhagieen und ihre Residuen etc. Nach *Ferrus* soll sehr häufig bei Epileptischen Hypertrophie des Gehirns mit vermehrter Dichtheit der Marksubstanz und Hypertrophie der Schädelknochen angetroffen werden: auch *Parchappe* erwähnt eines beträchtlicheren Gewichtes des Gehirns (*Parchappe* recherches sur l'encéphale, sa structure, ses fonctions et ses maladies. 2. mémoire. Paris 1838. p. 201). Mehr Aufschluss hatten *Joseph Wenzel's* Untersuchungen der Glandula pituitaria in dieser Krankheit verheissen (*Joseph Wenzel's* Beobachtungen über den Hirnanhang fallsüchtiger Personen, nach seinem Tode herausgegeben von *Carl Wenzel.* Mainz 1810). Hypertrophie, Atrophie eines oder beider Lappen der Glandula pituitaria, Entzündung, Exsudate an der Oberfläche und zwischen den Lappen, Röthung und Anschwellung des Infundibulum boten sich in Verbindung mit krankhaften Veränderungen der benachbarten Knochen dar, Verengerung, Erweiterung der Sattelhöhle des Keilbeins, Schiefheit, Verkürzung, Verdünnung der Sattellehne (l. c. S. 103—106, S. 110—112). Sind zwar diese Befunde nicht beständig bei Epileptischen (*Romberg* Ergebnisse einiger Leichenöffnungen in *Horn's* Archiv für medic. Erfahrung 1823. S. 255), und kommen andererseits Desorganisationen des Hirnanhangs ohne Epilepsie vor, wie der I. Abth. S. 51 beschriebene Fall von Prosopalgie und die gründliche Monographie von *Engel* über den Hirnanhang und den Trichter, Wien 1839, lehren, so sind *Wenzel's* Untersuchungen, die für alle Zeiten als Muster genauer Beobachtung gelten werden, schon aus dem Grunde von Wichtigkeit, weil sie zum Gegenstande die krankhaften Zustände des vorderen Schädelwirbels haben, welcher den (nach *Autenrieth, Burdach* und *Arnold*) als Fortsetzung und gleichsam als Knospe des grauen Kerns des Rückenmarks zu betrachtenden Hirnanhang einschliesst. Zu neuen Forschungen bei Epileptischen in Betreff der Blutbahnen der Vertebrales und Carotiden und des Zustandes ihrer Knochencanäle regen *Astley Cooper's* Versuche an. Auf das Rückenmark Epileptischer sind die Untersuchungen zuerst von *Es-*

quirol ausgedehnt worden. Cartilaginöse Platten in der Arachnoidea spinalis und partielle Erweichungen, besonders der Lumbarpartie, wurden am häufigsten gefunden (l. c. p. 311). Ob jedoch diese Veränderungen nicht bloss als Complicationen bestanden haben lässt sich wegen Mangels der Krankengeschichten nicht entscheiden: einige von *Ollivier* mitgetheilte Fälle setzen ein solches Verhältniss ausser Zweifel (Traité des maladies de la moëlle épinière, 3. édit. Paris 1837. T. II. p. 570).

Ursachen. Unter den Anlagen steht die erbliche obenan, über welche in auf- und absteigender Linie *Cazauvieilh* und *Bouchet* statistische Untersuchungen angestellt und gefunden haben, dass unter 110 Epileptischen sich 31 befanden, welche ebenfalls epileptische Eltern und Verwandte hatten, demnach mehr als ein Drittheil. Vierzehn epileptische Mütter hatten 58 Kinder geboren, wovon 37 gestorben waren, das älteste in einem Alter von 14 Jahren, die übrigen sehr jung und fast alle unter Convulsionen. Ein und zwanzig waren noch am Leben, unter denen vierzehn gesund, doch noch sehr jung, sieben bereits von der Epilepsie befallen waren (l. c. p. 71). Das Uebergehen einer Generation ist zuweilen beobachtet worden. Die nahe Beziehung der Epilepsie zum Irresein stellt sich auch in dem hereditären Verhältnisse heraus: unter den Eltern oder Verwandten von Epileptischen finden sich oft Wahnsinnige. Der Ausbruch der erblichen Epilepsie erfolgt gewöhnlich vor der Pubertät. — Nächst der hereditären wird eine angeborene Anlage für diese Krankheit angeführt; allein nur sehr selten ist schon der Neugeborene epileptischen Convulsionen unterworfen, gewöhnlich kommen diese später, nach der ersten Dentition, nach dem Entwöhnen zum Ausbruch, und können alsdann auch eine erbliche Basis haben. Die Beispiele von Müttern, die durch einen Schreck, namentlich vom Anblicke eines Epileptischen, Kinder mit dieser Krankheit zur Welt gebracht haben, ohne selbst daran gelitten zu haben, genügen keineswegs der Kritik, und gehören in die Categorie des Versehens. Wichtiger ist die durch das Alter gesetzte

Disposition: sie ist in den vier ersten Lustren des Lebens um das Dreifache stärker als in den späteren. *Cazauvieilh* (l. c. p. 73) hat 66 Fälle in dieser Beziehung verglichen. Darunter waren:

von der Geburt bis zum 5ten Jahre	:	18	} 50.	
vom 5ten - - 10 - -	:	11		
- 10 - - - 15 - -	:	11		
- 15 - - - 20 - -	:	10		
- 20 - - - 25 - -	:	5	} 16.	
- 25 - - - 30 - -	:	4		
- 30 - - - 35 - -	:	1		
- 35 - - - 40 - -	:	2		
- 40 - - - 45 - -	:	1		
- 45 - - - 50 - -	-	2		
- 50 - - - 55 - -	-	0		
- 55 - - - 60 - -	-	1		

Ich habe eine 56jährige Frau behandelt, welche nach dem Aufhören der Periode im 55sten Jahre von Epilepsie, deren Anfälle nur zur Nachtzeit eintraten, befallen worden war. Beispiele von einem späteren Ausbruche der Epilepsie sind sehr selten, doch hat *Maisonneuve* (in seinen schätzenswerthen Recherches et observations sur l'épilepsie p. 85) zwei mitgetheilt, eines von einem 72jährigen Manne, der im 69sten Jahre, das andere von einer 75jährigen Frau, die im 62sten Jahre den ersten Anfall der Epilepsie bekommen hatte. — Der Unterschied der geschlechtlichen Anlage macht sich nach *Tissot* und *Esquirol* erst nach dem siebenten Jahre bemerkbar, wo ein Uebergewicht für das weibliche Geschlecht stattfindet. Der climatische und ethnische Einfluss steht noch nicht durch zuverlässige Thatsachen fest.

Die ätiologische Forschung in einen innigeren Zusammenhang mit der diagnostischen zu bringen, ist eine Aufgabe von zu grosser Wichtigkeit um nicht auch hier unsere Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen. Die in einem frühen Lebensalter und vor der Pubertät sich einstellende Epilepsie führt vorzugsweise Blödsinn herbei, und

ist öfters mit Lähmungen einzelner Gliedmassen complicirt. Die Anfälle sind, nach *Maisonneuve*, einem genauen Beobachter aus *Pinel's* Schule, (l. c. p. 55) im Anfange stets unvollständig, treten späterhin gewöhnlich ohne Vorboten ein, und haben eine nur kurze Dauer. Die Convulsionen sind weder stark noch allgemein, befallen hauptsächlich das Gesicht und die oberen Extremitäten. Die Intervalle sind nicht selten lang: zuweilen hört die Krankheit in der Kindheit auf, um im Mannesalter zurückzukehren.

In den Nervenapparaten haben die Ursachen der Epilepsie entweder in dem peripherischen oder in dem centralen ihren Sitz. Nur wenige Beobachtungen existiren von Anlässen in cerebrospinalen Bahnen, keine, so viel mir bekannt, von dergleichen in sympathischen Nerven. Eine der ältesten ist von *Short* (1720) mitgetheilt, von einem erbsengrossen Neurom in der Nähe der Wadenmuskeln, eine andere von *De Haen* von zwei Neuromen im N. phrenicus mit Atrophie der Sehnervenhügel (Ratio medendi P. V. p. 127). Zwei andere von Neurom des Vagus und des N. cruralis werden von *Henning* citirt (Analecta litteraria epilepsiam spectantia, Lipsiae 1795 p. 38). Beispiele örtlicher Affectionen, besonders in den Extremitäten, die nach den Symptomen zu urtheilen, in den Nerven selbst ihren Sitz zu haben schienen, sind von *Portal* (Cours d'anatomie médicale T. IV. p. 247), *Maisonneuve* (l. c. p. 207: Zerrung durch zwei Narben am Fusse in Folge einer Aderlasswunde), *Larrey* (Clinique chirurgicale T. I. p. 490: Verletzung des N. cutaneus interior bei einer Operation am Ellenbogengelenk) u. A. beschrieben worden. Bei einem kräftigen Tagelöhner, welcher im Poliklinicum Hülfe suchte, hatte sich nach einem vor drei Jahren erlittenen Falle auf das rechte Knie eine Desorganisation des Gelenks entwickelt. Seit dieser Zeit litt der Kranke an epileptischen Anfällen. Die Aura begann als eine kribbelnde Empfindung an der grossen Zehe des rechten Fusses, stieg von hier an der innern Fläche des Unter- und Oberschenkels aufwärts und ging dann in den epileptischen Paroxysmus über. Es hatte zwar die Aura in diesem Falle nicht

die ursprünglich verletzte Stelle, das Kniegelenk, zum Ausgangspunkt, allein wenn man bedenkt, dass derselbe Nerv, Saphenus major, sowohl die Haut an der innern Seite des Kniegelenks wie die der grossen Zehe mit Sensibilität versorgt, so wird man die Beziehung zwischen Aura und Krankheitsanlass nicht verkennen. Unter den Symptomen, welche die durch peripherische Nervenaffection bedingte Epilepsie characterisiren, steht die Aura oben an, sowohl die sensible als motorische, welche im Anfange der Krankheit allein für sich besteht, und nur zuweilen in aufsteigendem Laufe Schwindel und Benommenheit sich hinzugesellt. Nach und nach bilden sich die vollständigen Anfälle aus, in deren Intervallen jedoch die abortiven oft zum Vorschein kommen. Dabei klagt der Kranke häufig über schmerzhafte Empfindung oder über Krampf an einer bestimmten Stelle, welche durch äussere Berührung und Druck gesteigert werden; zuweilen lässt sich auch eine kleine Geschwulst oder abnorme Färbung auffinden. Die Anfälle selbst werden häufig durch Isolirung des Ausgangspunktes der Aura gehemmt.

Heftige Eindrücke auf die Sinnesnerven, besonders auf den Opticus, haben in einzelnen Fällen Epilepsie zur Folge gehabt. *Maisonneuve* erzählt davon zwei frappante Beispiele (l. c. p. 176). Ein fünfjähriges Mädchen findet Vergnügen darin, an einem Sommertage mehrere Minuten lang in die Sonne zu sehen, und bekommt darauf einen Anfall der Epilepsie, die noch neun Jahre nachher fortdauert. Die andere Kranke hatte einmal als neunjähriges Mädchen mehrere Minuten ihre Augen starr auf die Sonne gerichtet, und darin einen grossen schwarzen Kopf zu sehen geglaubt, worüber sie sich sehr entsetzte. Am Abend erzählt sie den Vorfall ihrer Mutter, und verfällt sofort in epileptische Zuckungen, die seitdem in ziemlich regelmässigen Intervallen zurückkehrten. *Tissot* erwähnt eines jungen Menschen, der so oft er etwas Rothes sah, einen epileptischen Anfall bekam (Abhandl. über die Nerven und deren Krankheiten, deutsch herausgeg. v. *Ackermann*. 3. Th. S. 283).

Die das Gehirn betreffenden Ursachen der Epilepsie sind nicht selten Verletzungen und deren Folgen, so wie auch Krankheiten der Schädelknochen mit dyscrasischer Grundlage, syphilitischer etc., wovon sich Beispiele in den chirurgischen Annalen vorfinden. Diese Epilepsie kommt bei dem männlichen Geschlechte häufiger vor als bei dem weiblichen, und nimmt mit dem Alter zu: die Anfälle werden, wenn Knochenkrankheiten die Veranlassung sind, durch äusseren Druck auf den Schädel leicht herbeigeführt. In den Intervallen klagt der Kranke über abnorme, schmerzhafte Empfindungen im Kopfe, und erfreut sich überhaupt nicht eines solchen Wohlseins wie andere Epileptische. Es gesellen sich im Laufe der Krankheit apoplektische Zustände, Lähmungen hinzu. Von physiologischem Interesse ist die excentrische Aura, welche die der kranken Hemisphäre entgegengesetzte Seite, mehrentheils die obere Extremität, zum Sitze nimmt. *Odier* theilt den Fall eines Soldaten mit, der nach einem Säbelhiebe auf die linke Seite des Kopfes häufig an krampfhaften Zusammenziehungen des kleinen Fingers der rechten Hand litt, welche sich späterhin nach dem Vorderarm, Schulter, Hals ausdehnten, und jedesmal mit einem epileptischen Anfalle schlossen. Nach dem erfolglosen Gebrauche vieler Mittel rieth *Odier* den Arm beim Eintritte des Krampfes an zwei Stellen mit einem Stricke fest zu schnüren, zwischen Ellenbogen und Handgelenk, und zwischen Schulter und Ellenbogen, wodurch drei Jahre lang die epileptischen Paroxysmen verhütet wurden. Einmal vergass es der Kranke in einem Rausche, und starb im Anfalle. Bei der Section fand sich im linken Scheitelbeine die Spur des Säbelhiebes und eine Hervortreibung der inneren Knochenlamelle von cariöser Beschaffenheit. Unter der harten Hirnhaut hatte an dieser Stelle eine Blutgeschwulst ihren Sitz, von weicher Consistenz und der Grösse eines Apfels, welche eine Menge heller wässeriger Flüssigkeit enthielt (*Odier* médecine pratique p. 181).

Weit häufiger als Verletzungen sind psychische Affecte die Anlässe der Epilepsie; unter 44 Fällen, deren Ursachen von *Cazauvieilh*

(l. c. p. 76) sorgfältig ermittelt wurden, kommen 31 in diese Categorie. Vor allen ist es der Schreck, der keine andere Krankheit so häufig wie die Epilepsie hervorbringt, und auch öfters durch den Anblick eines epileptischen Anfalls erregt wird, zunächst Furcht, in älteren Zeiten, als noch Gespenstergeschichten zur Tages-Ordnung in den Kinderstuben gehörten, häufiger als jetzt, Zorn. Das weibliche Geschlecht ist vorzugsweise ausgesetzt, und wird um so sicherer befallen, wenn der Affect während der Katamenien einwirkt: die Beispiele sind auch nicht selten, wo durch Attentat der Nothzucht die Epilepsie sofort ausbrach. Das mittlere Lebensalter bleibt meistens verschont. Affecte, die den ersten Anfall erregt haben, führen ihn auch in der Folge leicht herbei, und wo Delirium sich hinzugesellt, pflegt es auf den Gegenstand des ersten Schreckens sich zu beziehen. So berichtet *Maisonneuve* (l. c. p. 151) von einer Frau, die noch 36 Jahre nach dem ersten Anfalle im Stad. maniacum den Mann vor sich zu sehen wähnte, welcher ihr damals während der Menses mit einem Grabscheit einen Hieb über den Rücken versetzt hatte. Als psychischer Eindruck wirkt auch die Simulation der Epilepsie, wodurch zuweilen der Uebergang in die wirkliche erfolgt sein soll.

Nächst den Nerven-Apparaten kommt das Blut- und Gefässsystem als ätiologischer Heerd in Betracht. Die Zeit ist noch nicht lange vorüber, als Congestionen nach dem Gehirne fast exclusiv als Ursachen der Nervenkrankheiten überhaupt, und auch der Epilepsie angenommen wurden. Heutigen Tages bedarf es zu einer solchen Behauptung kritischer Argumente, und so muss es auffallen, dass von einem Krankheitszustande, wo vor allen andern ein verstärkter Andrang des Blutes nach dem Gehirne stattfindet und Hämorrhagieen hervorruft, von der Hypertrophie der linken Herzkammer, Epilepsie fast niemals, wohl aber Schwindel, Apoplexie, Lähmung die häufigen Folgen sind. Einflussreich ist unstreitig Plethora, in Folge unterdrückter Blutflüsse, besonders Katamenien, Epistaxis, seltener Haemorrhoïs, und die durch üppige Lebensweise erworbene

Vollblütigkeit. Die Anfälle dieser Epilepsie haben eine apoplektische Beimischung, schwache Convulsionen, hinterlassen einen soporösen Zustand, Stunden, selbst Tage lang, so wie auch unvollständige Lähmungen einzelner Theile, besonders der Zunge. Häufiger jedoch trägt der entgegengesetzte Zustand, Anämie, die Schuld, besonders beim weiblichen Geschlechte, sei es durch ursprüngliche Krasis des Blutes, oder in Folge von unzureichender Nahrung und Säfteverlust. *Maisonneuve* erzählt einen Fall von achtzehn Matrosen, die nachdem sie sich vor dem Feinde durch Schwimmen auf einen Felsen gerettet hatten, sieben Tage in Hungersnoth und strenger Kälte zubrachten. Alle wurden, nachdem sie in ein Hospital aufgenommen worden, vier Wochen darauf von epileptischen Anfällen heimgesucht, vor und nach welchen sehr heftige Schmerzen im rechten Hypochondrium sich einstellten. Nach zehn Monaten waren sechs von ihnen gestorben, nach achtzehn Monaten noch acht, so dass nur vier am Leben blieben (l. c. p. 229).

Unter den Säfteverlusten sind die mit Ueberreizung verbundenen am fruchtbarsten für Epilepsie, onanistische und geschlechtliche Ausschweifungen: es giebt Individuen, zumal männlichen Geschlechts, welche nach jedem Coitus in epileptische Zuckungen verfallen.

Einen wichtigen ätiologischen Antheil nimmt das Uterinsystem, oft in Verbindung mit dem Einflusse der Anämie. Die Menses sind unentwickelt, unregelmässig, unterdrückt, oder zu häufig, selten profus: die Brüste schwellen und verhärten sich periodisch; Fluor albus ist vorhanden: schmerzhafte Empfindungen in der hypogastrischen Gegend sind andauernd, oder stellen sich von Zeit zu Zeit ein: hysterische Anfälle gehen lange Zeit vorher, wechseln später mit epileptischen ab; diese selbst haben einige hysterische Züge, Globus als Aura, Athemkrämpfe, drohende Suffocation, Singultus, Tympanites, Blutbrechen, und halten sich gern an den Menstrualtypus; die krampfhaften Zufälle nach den Paroxysmen sind häufiger als bei andern Epilepsieen; der ecstatische Zustand macht sich hier besonders geltend, und das Irresein hat, wo es sich einfindet, einen

nymphomanischen Ausdruck (vergl. *Sinogowitz* über Krampfformen eigenthümlicher Art und deren Verhältniss zu Sexualstörungen bei weiblichen Individuen in *Rust's* Magazin für die gesammte Heilk. Bd. XXIII. S. 195). Der Nachweis einer Beziehung zwischen örtlichen Affectionen des Uterus und der Epilepsie, wie es in der Hysterie der Fall ist, bleibt ferneren Untersuchungen vorbehalten.

Das gastrische System kommt als ätiologische Quelle der Epilepsie zunächst in Betracht. Reizungen des Darmkanals und seines Drüsenapparates geben Anlass, die ersteren mehr im kindlichen Alter, die letzteren bei Erwachsenen: Helminthiasis, besonders Lumbr., seltener Taenia und Oxyur. vermic., Catarrh. ventric. und intestin., entzündliche Affectionen der Leber (*Prichard* l. c. p. 251 u. p. 323). Die Anfälle melden sich nicht selten mit Vorboten, die von den Bauchnerven ausgehen: Schmerz, Spannung, Empfindung von Kälte in der Nabelgegend, in den Hypochondrien, aufsteigende Hitze von der Herzgrube aus, Uebelkeit, Vomiturition, zuweilen auch ziehende Schmerzen in der Schulter und im entsprechenden Arme. In den Intervallen geben sich die Merkmale der Darm- oder Leberaffection kund, Verstopfung abwechselnd mit Diarrhöe, abnorme Beschaffenheit der Ausleerungen, Anorexie, Heisshunger, Gelbsucht mit den Anfällen kommend und schwindend, aufgetriebener Leib mit palpabeln Veränderungen, Abdominalteint, verändertem Zungenbeleg etc. Auf die ätiologische Beziehung der Nieren zur Epilepsie war man bis auf die neueste Zeit bei der Untersuchung solcher Kranken weniger bedacht, obschon die Beobachtungen vom Ausbruche der Epilepsie nach Verschwinden hydropischer Zustände darauf hindeuten, und der Einfluss der Blutdyscrasie in der Brightschen Krankheit ein nicht zu übersehendes Moment ist. Unter allen organischen Apparaten stehen der respiratorische und circulatorische am seltensten in einem ursachlichen Zusammenhange mit der Epilepsie.

Metastatische Vorgänge sind als Ursachen der Epilepsie häufiger vorausgesetzt als mit Kritik nachgewiesen worden, wie es zu der Zeit geschah, als das Thema der Krätzmetastase ein beliebtes

war. Doch giebt es unleugbar Fälle, wo der Ausbruch der Krankheit nach Wegnahme alter Geschwülste an der Oberfläche, nach dem Zuheilen chronischer Geschwüre, natürlicher und künstlicher, nach Verschwinden impetiginöser und gichtischer Affectionen beobachtet wird.

Zum Schlusse noch das unerfreuliche Geständniss, dass trotz gewissenhafter Erforschung die Ursachen der gewaltigen Krankheit oftmals gänzlich unermittelt bleiben.

Diagnostisches und Nosologisches. Nächst dem Wahnsinne wird die Epilepsie am häufigsten simulirt, von Rekruten, Delinquenten, Bettlern etc. öfters mit täuschender Aehnlichkeit. Zur Entdeckung des Betruges hat man sich bisher nur bemüht Kriterien aus dem Anfalle selbst zu entnehmen. Ich kenne kein sichereres als die Unempfindlichkeit der Pupille beim Einfallen des Sonnen- oder Kerzenlichts, welche von keinem nachgeahmt werden kann. Die Anästhesie lässt zwar auch im Allgemeinen das Original erkennen, allein es giebt Beispiele von Betrügern, die sich selbst mit dem Glüheisen brennen liessen, ohne Schmerz zu verrathen: so zeigte eine Mörderin, welche die epileptischen Anfälle aufs Täuschendste nachahmte, *Van Swieten* und *De Haen* drei solcher Brandnarben an der Hand (*De Haen* ratio medendi, P. V. p. 135). Nur verwechsele man nicht die auch im Anfalle fortbestehende Reflexsensibilität mit der pausirenden cerebralen, und lasse sich nicht verleiten, den Eindruck des angespritzten Wassers, der ans Augenlid gebrachten Feder etc. für einen bewussten zu halten. Der Epileptische sucht auch die Stelle nicht aus, wo er beim Eintritt des Paroxysmus hinfällt, ausgenommen bei einer vorangehenden Aura; der Simulirende hingegen nimmt seine Maassregeln: es ist bekannt, wie einst in Paris der Betrug dadurch entdeckt wurde, dass man das Stroh, auf welches der Betrüger fiel, anzündete, und derselbe sofort die Flucht ergriff. Hat man einem Epileptischen die eingeschlagenen Daumen mit Gewalt geöffnet, so bleiben sie offen bis zu Ende des Anfalls, oder schliessen sich nur wieder bei dem Eintritte neuer Convulsionen: bei einem Pseudoepileptischen lassen sie

sich leichter öffnen, und er schlägt sie sofort wieder ein, weil er dieses für einen wesentlichen Zug der Krankheit hält (*Marc* in dem Art. épilepsie simulée im Dictionn. des scienc. médicales, T. XII. p. 542). Selbst an einer Aura lassen es die Simulirenden nicht fehlen, doch verrathen sie ihre Unkenntniss durch den vorgeschützten Lauf derselben: *Sauvages* erzählt, puella septennis epilepsiam simulabat tam apposite, ut nemo in nosocomio generali dolum suspicaretur. Interrogata num sentiret auram ex manu ad humerum, inde ad dorsum et femur, ea annuit: praescripsi usum verberum, quo audito sanata est (Nosolog. method. edit. Daniel. T. III. p. 116). Nicht minder wichtig sind die aus dem Intervall entnommenen Kriterien. Die Epileptischen sprechen nicht gern von ihrer Krankheit, schämen sich ihrer: die Betrüger prahlen damit. Der Verfall geistiger Energie, die Abnahme des Gedächtnisses wird nicht simulirt, und schon im äusseren Habitus vermisst der Kenner diejenigen Züge, deren oben Erwähnung geschehen ist.

Allein nicht bloss auf die simulirte Epilepsie habe man Acht, auch auf die nicht zur Kenntniss kommende, dem Kranken selbst verborgene, zuweilen auch von ihm verheimlichte Krankheit sei man aufmerksam. Es sind die nächtlichen Anfälle, die unbemerkt bleiben, und wenn sie sich häufig wiederholen, Gedächtnissschwäche und Abnahme geistiger Kraft, so wie in einzelnen Fällen transitorisches Irresein herbeiführen. Kleine Ekchymosen an den Augenlidern, Wangen und Nasenwurzel, Bisswunden der Zunge, blutige Flecke an den Bettkissen geben eine Andeutung, und die Bewachung des Kranken Gewissheit.

Die Unterschiede epileptischer Anfälle von hysterischen Convulsionen sind bereits S. 212 hervorgehoben worden.

In nosologischer Beziehung ist der schon seit alten Zeiten bestehenden Eintheilung in idiopathische und sympathische Epilepsie (wofür die treffendere physiologische Nomenclatur: centrale und centripetale gewählt werden kann) der grösste Werth zuzuerkennen. Alle andere Eintheilungen fassen nur Complicationen oder zufällige Verhältnisse auf, und mehr oder weniger trifft sie der

kritische Bann, den schon der alte Grieche in einer der herrlichsten Urkunden unserer Wissenschaft, in der Einleitung des Buches *de morbo sacro*, auf Diejenigen geschleudert hat, welche die Epilepsie nach dem Geschrei der Kranken und anderen Unerheblichkeiten theologisch classificirt hatten: „Siquidem namque capram imitentur et balatum edant, dextramque in partem convellantur, deorum matrem in causa esse asserunt. Si vero acutiorem et vehementiorem vocem edat aeger, equo simile esse dicunt et ad Neptunum causam referunt. Quod si stercoris aliquid emittat, quod nonnullis morbo pressis contingit, Enodiae Hecates appellatio adhibetur. Sin autem tenuius et crebrius dejiciat, velut aves, Apollo Nomius. Si vero spumam ex ore demittat et pedibus calcitret, Mars auctor est. Pavores vero qui noctu adsunt, timores, deliria et terriculamenta, cum aegri e cubili exiliunt et fugiunt, Hecates insidias et heroum invasiones esse affirmant, expiationibusque et incantationibus utuntur, ac meo quidem judicio, sceleratissimum et maxime impium divinum numen faciunt.“ (*Hippocratis* opera omnia ed. *Kühn.* T. I. p. 592.)

Die prognostische Würdigung richtet sich zuvörderst nach dem Alter der Epilepsie: mit jedem Jahre wächst der Widerstand gegen Genesung, daher die seit dem ersten Lebensjahre bestehende unheilbar ist, und sie ist es auch, die am häufigsten Blödsinn herbeiführt und die Lebensdauer abkürzt. Das Alter der Kranken kommt als prognostisches Motiv weniger in Betracht, obschon die im mittleren Lebensalter ausbrechende Epilepsie ungünstiger ist, als zur Zeit der Pubertät und in den Kinderjahren. Unter den Ursachen sind Erblichkeit, Schreck, Hirnverletzungen die schlimmsten: bessere Aussicht gewähren die excentrischen Anlässe, zumal die uterinen und die gastrischen, und peripherische Nerven-Affectionen. Combination mit Irresein und Blödsinn bedingt Unheilbarkeit.

Der tödtliche Ausgang wird seltener im Anfalle selbst als durch Vermittelung anderer Krankheiten herbeigeführt. Dort erfolgt er meistens asphyktisch, oder durch Gefässruptur, besonders

im Gehirne, zuweilen auch in den Lungen und in Aneurysmen. Unter den anderen krankhaften Zuständen sind es tuberculöse Lungen- und Darmschwindsucht, die am häufigsten das Leben Epileptischer beschliessen. Von 62 Epileptischen sah *Greding* über die Hälfte auf diese Weise sterben, an ersterer 19, an letzterer 15 (l. c. S. 285).

Die Genesung kommt spontan oder mit Hülfe des technischen Verfahrens zu Stande. Nach dem Ausbruche von Geschwüren, Hautaffectionen, Blutflüssen, Katamenien, nach Intermittens, Dysenterie, Arthritis, und was von besonderem Interesse erscheint, nach dem Eintritte von Amaurose (*Esquirol* l. c. p. 282) ist Naturheilung der Epilepsie beobachtet worden. Ein vicarirendes Verhältniss mit anderen Krankheiten kommt bei der Epilepsie seltener vor als bei der Manie. Pausen zeigen sich zuweilen im Verlaufe acuter Krankheiten, und sehr oft während der Schwangerschaft. Doch kommen auch Fälle vom Gegentheil vor. Im Klinikum wurde eine Frau behandelt, welche in fünf auf einander folgenden Schwangerschaften an wiederholten epileptischen Anfällen litt, im nicht schwangeren Zustande niemals. Bei zwei anderen Frauen entstand die Epilepsie während der Lactation, und wiederholte sich bei der einen in der nächsten Lactation, während das Intervall ganz verschont geblieben war. Sehr selten werden Epileptische von Puerperal-Convulsionen befallen. Bei 51 Entbindungen von funfzehn epileptischen Frauen ereignete sich dies nur zweimal (*Tyler Smith* in The Lancet 1849 No. XXIV. p. 644). Die Pausen der Epilepsie können auch längere Zeit stattfinden und müssen den Arzt in der Voraussagung einer dauernden Genesung vorsichtig machen. Ein gesunder Knabe hatte durch Schreck in seinem zehnten Jahre epileptische Anfälle bekommen, welche regelmässig zu einer bestimmten Abendstunde eintraten, nach einiger Zeit aber von selbst, ohne ärztliche Hülfe, verschwanden, so dass sich die Eltern der Hoffnung vollständiger Heilung ihres Kindes hingaben. Zwei Jahr darauf wurde er von einem heftigen, mit Uebelkeit, mitunter auch mit Erbrechen ver-

bundenen Stirnschmerze befallen. In diesem Zustande hatte er beim Schlittschuhlaufen einen Fall auf den Kopf gethan, und noch an demselben Tage brach die Epilepsie von neuem aus, und machte regelmässig alle Abende zwischen 10 und 11 Uhr, wenn der Knabe einschlafen wollte, ihre Anfälle. Noch länger war das Intervall in einem andern von mir beobachteten Falle, wo indess eine erbliche Anlage nicht zu verkennen war. Der Kranke hatte von seinem sechsten bis zum dreizehnten Jahre an epileptischen Anfällen gelitten. Allmählig verschwanden dieselben, der Kranke war im Stande Militairdienste zu nehmen, und blieb auch bis zum 33sten Jahre vollkommen gesund. Allein zu dieser Zeit, nach einer zwanzigjährigen Pause, brach die Krankheit nach einem heftigen Aerger von neuem, und zwar mit einer die frühere weit übertreffenden Intensität hervor.

Die Behandlung hat den Anfall und die Krankheit zur Aufgabe. In jenem schütze sie vor Verletzungen. Der Fussboden des Zimmers sei mit einer dicken Decke belegt, die Bettstelle muss niedrig sein, um das Herausfallen in den nächtlichen Paroxysmen minder schädlich zu machen. Zur Verhütung der Zungenbisse reicht der zwischen die Zähne geschobene hölzerne Keil nicht immer aus. Alle feste Binden am Körper müssen gelöset werden. Der Anfall selbst, wenn er einmal angefangen, tobe aus: man banne die Idee ihn zu unterbrechen, denn die Euphorie des Epileptischen ist um so grösser, je vollständiger der Anfall, zumal nach langem Intervalle ist. Wenn wir den Laien tadeln, der in den eingeschlagenen Daumen das Wesen der Krankheit, und im Aufbrechen der geschlossenen Finger Heil sucht, so müssen wir uns vor ähnlichen Missgriffen bewahren, und alle unnütze Manöver, wohin auch die magnetischen Manipulationen gehören, vermeiden. Und nicht bloss die Convulsionen, auch den Schlaf nach dem Anfalle lasse man gewähren: doch unterscheide man den apoplectischen Sopor, der, wenn auch selten, doch eintreten kann.

Die Radicalcur stützt sich zunächst auf die Causalindication.

Am schwersten lässt sich ihr in Betreff der Anlagen, zumal der erblichen genügen, wo der Erfolg nur auf Prophylaxis beschränkt bleibt. Nach einem Citate von *Joseph Frank* aus *Paris* und *Fonblanque* medic. jurisprud. London 1823. P. II wurden bei den alten Schotten die Epileptici und Maniaci castrirt, um nicht die Krankheit auf ihre Kinder fortzupflanzen. In Familien, wo die Epilepsie pathologisches Fideicommiss ist, werde die Verheirathung der Mitglieder unter einander verhütet, und das Veterinärprincip, Kreuzung mit Vollblutrace eingeführt. Die Pflege der in einer solchen Ehe erzeugten Kinder sei Gegenstand grosser Sorgfalt. Ist die Mutter von der Krankheit heimgesucht, so muss sie das Selbstnähren meiden, und das Kind werde einer kräftigen Amme anvertraut. Im jugendlichen Alter müssen geistige Anstrengungen unterbleiben: auf diese Weise hat man es dahin gebracht, dass Epileptische Regenten geworden sind.

In peripherischen Nervenbahnen haftende Bedingungen der Epilepsie sind zuweilen durch chirurgisches Verfahren mit Erfolg beseitigt worden: so Neurome durch Excision (*Short, Carron, Maisonneuve* l. c. p. 206), Adhäsion von Nervenfilamenten, zerrende Narben durch Cauterisation (*Larrey* l. c. p. 489), wobei man den Rath gegeben hat, die Stelle noch längere Zeit in Eiterung zu erhalten. *Dieffenbach* hat den Fall eines jungen Mädchens mitgetheilt, welches vor einigen Jahren mit der Hand in Bouteillenglas gefallen war. Heftige neuralgische Schmerzen, epileptische Anfälle, Contractur mit gänzlicher Abmagerung und völliger Unbrauchbarkeit des Gliedes waren die Folgen. Die Finger waren theils durch Krämpfe, theils durch harte Narben im höchsten Grade contrahirt. Nach der Ausschneidung der Narben fand sich ein feiner Glassplitter, von der Gestalt einer feinen Fischschuppe, welcher einen Nervenfaden angeschnitten hatte: der Nerv war an dieser Stelle verdickt und verhärtet. Nach der Operation verschwanden die Neuralgie, die Epilepsie, die Contractur und die Abmagerung des Gliedes: die Kranke wurde vollkommen gesund und erhielt die

ganze Brauchbarkeit des Gliedes wieder (Die operative Chirurgie. I. Bd. S. 852). Eine Beobachtung von *Joseph Frank* sei im Auszuge hier noch erwähnt. Ein 23jähriger stets gesunder Mensch hatte während des Schlafes einen Peitschenhieb über das Scrotum erhalten. Die darauf folgende Entzündung des Hodensacks und Harnverhaltung wurden beseitigt, allein es fanden sich in jeder Nacht wiederholte Pollutionen ein, die früher nur äusserst selten waren. Dagegen wurden kalte Bäder angerathen. Im sechsten Bade überfielen sehr heftige Convulsionen, welche täglich zurückkehrten. Die Pollutionen hörten seitdem auf. Nach acht Monaten wurde der Kranke in *Frank's* Klinik aufgenommen. Fast jede Woche stellten sich bald längere, bald kürzere Paroxysmen ein. Nach jedem Anfalle wurden die Testikel in die Höhe gezogen. Der linke Nebenhoden war gegen Berührung empfindlich. Die Castration wurde auf *Frank's* Rath vorgenommen. Die Testikel selbst boten zwar nichts Abnormes dar, allein die epileptischen Anfälle kamen nicht wieder, und noch elf Jahre nachher war der Kranke von der Epilepsie vollkommen befreit (Praxeos medicae universae praecepta Vol. I. Sect. II. p. 476).

Unter diesen Umständen darf man auch von Unterbrechung der sich meldenden Aura durch Ligatur, Compression, Friction, Strecken der Glieder etc. einigen Erfolg erwarten. Auf Krankheiten der Schädelknochen, mögen sie von Verletzungen oder Dyskrasieen die Folge sein, ist bei Behandlung der Epilepsie stets das Augenmerk zu richten: eine sorgfältige Exploration des Kopfes, welche so oft unterlassen wird, ist durchaus nothwendig. In solchen Fällen feiert die Chirurgie zuweilen einen Triumph: *Travers* erzählt von einem epileptischen Knaben im Londoner St. Thomas-Hospital, welcher an einer Stelle des Schädels eine Vertiefung hatte, deren Druck empfindlich war. Hier wurde die Trephine angesetzt, und das concave Stück herausgenommen. Als es in die Höhe gehoben wurde, trat ein heftiger epileptischer Anfall ein, allein es war der letzte. An der inneren Lamelle ragte ein Kno-

chensplitter hervor, von der Länge eines Zolles, welcher die Dura mater comprimirte (*B. Travers* a further inquiry concerning constitutional irritation and the pathology of the nervous system. p. 285). Auch von Kreuzschnitten in die Kopfdecken und von längerer Unterhaltung einer grossen Fontanelle sind Erfolge beobachtet worden. Bei syphilitischen Tophen wird die örtliche Behandlung durch Vesicatore in Verbindung mit einer Mercurialcur dringend von *Larrey* empfohlen.

Ueber das Heilverfahren der durch krankhafte Zustände anderer Apparate bedingten Epilepsie sollen hier nur einige wenige Bemerkungen ihre Stelle finden, um die lästige Wiederholung bekannter Dinge zu vermeiden. Strenge Antiphlogose führt selten zum Ziele, und die jähe unmässige Anwendung der Aderlässe hat sich selbst in frischen Fällen, bei plethorischer Basis, keines dauernden Erfolges zu erfreuen. Abgesehen von den nachhaltigeren Wirkungen einer zweckmässigen Diät, ist hier ein Verfahren zu empfehlen, welches unmittelbar dem Gehirne, beiden Hemisphären, oder einer, sowohl einen grossen Theil seines nährenden Materials zu entziehen, als auch den wichtigen Einfluss des intravasculären Druckes auf das Gehirn umzuändern vermag. Es ist die Compression einer oder beider Carotiden, über welche von einem der glaubwürdigsten und genauesten Forscher, *C. H. Parry*, schon vor sechzig Jahren Beobachtungen in verschiedenen Nervenkrankheiten angestellt worden sind. In folgendem Falle trat dieser Einfluss besonders deutlich hervor.

Eine 51jährige Wittwe wurde, nachdem sie an einem Februartage in einem sehr kalten ungeheizten Zimmer gesessen hatte, von Erstarrung der linken Seite mit Taubheit befallen. Diese Zufälle liessen bald nach, allein das linke Ohr wurde sehr empfindlich gegen jedes Geräusch, und Zingern und Kribbeln stellte sich in den Fingern der linken Hand ein. Die Motilität war ungestört. In sechs Wochen dehnte sich die Erstarrung auf die rechte Seite aus. Vesicatore wurden auf den Rücken und auf die innere Seite des linken Armes oberhalb des Ellenbogens verordnet. Die letzteren

brachten nur Entzündung ohne Blase hervor. Danach fühlte die Kranke die Muskeln des Oberarms wie zusammengezogen und steif. Diese Empfindung verbreitete sich über Nacken und Kopf, dann über den ganzen Körper, so dass sie auf beiden Seiten nicht gut liegen konnte. Jetzt bekam sie auch von Zeit zu Zeit fliegende Hitze im Kopf und Gesicht mit einem wogenden Geräusch im Hinterhaupt. Das Gefühl von Spannung blieb, wobei die Sensibilität noch erhöht war. Die kalte Luft war der Haut unangenehm, der feinste Flanell rauh, das Stechen mit einer Stecknadel äusserst schmerzhaft. Bald darauf machten sich Vibrationen in gewissen Partien der Beugemuskeln des Vorderarms und im Deltoideus des linken Arms bemerkbar, welche anhielten, so lange sich das Glied in der gewöhnlichen Stellung befand, und der Vorderarm und die Hand auf dem Schoosse ruhten. Wurde der Arm stark abwärts gestreckt, so hörten die Oscillationen in den Flexoren auf, dauerten im Deltoideus fort; auch wenn der Arm nach vorn extendirt wurde, verschwanden sie, kehrten aber bei Erschlaffung der Muskeln sofort zurück. Die Vibrationen waren von verschiedener Frequenz, doch ziemlich regelmässig, gewöhnlich 80 in der Minute, wie auch die Pulsschläge. Nach jeder Erhitzung und Anstrengung nahmen sie an Frequenz und Intensität zu. Der Puls der Carotiden war sehr voll und kräftig, und diese Arterien selbst ungewöhnlich erweitert. Die Kranke klagte über spannenden Schmerz im Kopfe und Kälte in den Füssen. Der Stuhlgang war träge, der Urin veränderlich blass. *Parry* sagte vorher, dass ein Druck auf die rechte Carotis diesen Zufall heben würde, dagegen nicht auf die linke. Und so war es auch bei jedesmaliger Compression. Diese Versuche wurden später an der Kranken, als sie in London sich aufhielt, von *Matthew Baillie* mit demselben Resultate wiederholt. — Im Jahre 1786 behandelte *Parry* eine Kranke an wiederholten Anfällen von heftigem Kopfschmerz, Delirien, Convulsionen, welche so stark waren, dass kaum drei Menschen sie zu halten vermochten. Die Carotiden wurden comprimirt, eine oder

beide, und augenblicklich hörten alle Zufälle auf. Der blosse Druck auf die Haut war nicht Schuld, denn berührte der Finger eine andere Stelle als die Carotis, so blieb der Erfolg aus. *Parry* versichert, mittelst dieser Compression der Carotiden, welche am besten verrichtet wird, indem man oberhalb der Spitze der Cartilago cricoidea mit dem Daumen gegen die Halswirbel drückt, in mehr als zwanzig Jahren eine Menge von Hirn-Affectionen geheilt zu haben, welche den gewöhnlichen Mitteln Widerstand geleistet hatten (vgl. Memoirs of the medical society of London. 1792. Vol. III. und Philosophical transactions for the year 1811. Part. I. p. 89). Auch theilt er instructive Bemerkungen über den Puls der Carotiden in Nervenkrankheiten, und über deren Erweiterung als disponirendes Moment mit, welche von Seiten eines so gründlichen Kenners des Arterienpulses um so mehr unser Vertrauen verdienen (Collections from the unpublished medical writings of the late *Caleb Hillier Parry*. Vol. I. London 1825. p. 318).

Ich habe die Versuche mit der Compression der Carotiden bei Epileptischen wiederholt, und dieselbe bei den Kranken, welche ein Vorgefühl des Anfalls haben und sie alsdann noch zeitig genug anstellen können, als ein wirksames Prophylacticum kennen gelernt. Ein 28jähriger Architect verhütete dadurch, so oft Schwindel ihn befiel, jedesmal den epileptischen Ausbruch, und war, als er von mir Abschied nahm, über ein halbes Jahr frei geblieben. Allein nicht jeder Kranke hat das Geschick und die Kraft mit eigener Hand den Versuch anzustellen, und andererseits ermangelt man noch eines passenden Compressoriums, um täglich zu wiederholten Malen, auch wenn keine Vorboten sich zeigen, den Blutstrom der Carotiden vom Gehirn abzuhalten. Das Instrument, welches mein ehemaliger Zuhörer, Dr. *Lewis*, in seiner Dissertation: De compressione arteriarum carotidum ad complures morbos sanandos utilissima, Berol. 1846, hat abbilden lassen, ist zu complicirt, um den Zweck leicht zu erfüllen. Jedenfalls steht uns in der Compression der Carotiden, so wie auch in der Regulirung der Athembewegun-

gen, ein Weg offen, auf welchem wir unmittelbarer auf das Gehirn einwirken können als auf jedem andern. Wie die respiratorischen Bewegungen zu diagnostischem Behufe verwendet werden können, ist in der 1. Abth. S. 185 angedeutet worden. Dass tiefe Inspirationen den Ausbruch von Convulsionen hemmen können, lehrt der S. 241 geschilderte Fall, und so lässt sich auch von gehöriger Benutzung der Compression Erfolg erwarten.

Noch häufiger als Blutfülle erheischt Anämie Berücksichtigung in der Behandlung der Epilepsie, zumal beim weiblichen Geschlecht, wo sie oft mit Störungen der Uterinfunctionen verbunden ist. Im December 1847 wurde ein 15jähriges Mädchen im Poliklinicum behandelt, welches früher vollkommen gesund, vor acht Wochen zuerst einen heftigen epileptischen Anfall bekommen hatte. Vor vierzehn Tagen war ein zweiter von der Dauer einer halben Stunde eingetreten, dem eine heftige Gastrodynie als Vorbote voranging. Seit mehreren Monaten wiederholten sich die Katamenien alle vierzehn Tage und hielten jedesmal sehr profus drei bis vier Tage an. Die Gesichtsfarbe war ausserordentlich bleich. Am 3. und 9. Jan. 1848 kehrten die Anfälle zurück. Um die Menses zu beschränken und zu reguliren, verordnete ich ein Infus. Hb. Sabin. (2 Drachmen auf 4 Unzen viermal täglich), wovon ich unter ähnlichen Umständen treffliche Wirkung gesehen hatte. Nach einem fünftägigen Intervall erfolgte mit der gewöhnlichen Aura wieder ein nur fünf Minuten dauernder Anfall, worauf sich nach einer Zwischenzeit von drei Wochen die Regeln einstellten. Am 26. Februar befand sich die Kranke vollkommen wohl, die Anfälle waren seit drei Wochen ganz ausgeblieben, die Katamenien regelmässig nach einer Zwischenzeit von 3½ Wochen weit sparsamer als früher eingetreten, so dass alle Arzeneien ausgesetzt wurden. Noch ein Jahr nachher war die Gesundheit ungestört geblieben. — Wenn auch der Zusammenhang zwischen örtlichen Krankheiten des Uterus und Epilepsie noch nicht nachgewiesen ist, wie dies in Bezug auf hysterische Convulsionen geschehen ist (S. 206), so wird man fortan die Aufmerksamkeit

darauf leiten, und bei constatirtem Befunde die S. 215 und 216 empfohlene Cur anwenden müssen.

Zur Behandlung der von krankhaften Zuständen der Leber und Gallenabsonderung abhängigen Epilepsie eignen sich die Quellen von Marienbad, Carlsbad und der spätere Gebrauch der Seebäder. Ein junger Mann von 20 Jahren hatte sich in England durch zu reichliche Fleischkost und Mangel an Bewegung diese Krankheit zugezogen, welche dort sogleich mit specifischen Mitteln, Arg. nitr. etc. behandelt, um so festeren Fuss fasste. Icterische Färbung des Gesichts, das Phantasma eines gelben Fleckes vor dem rechten Auge, und Schwindel waren die Vorboten des Anfalls. Der linke Leberlappen war angeschwollen und empfindlich bei der Berührung: Verstopfung hartnäckig, Harn saturirt, Excremente von brauner Farbe. Auf meinen Rath wurde der Marienkreuzbrunnen drei Jahre hintereinander, vier Wochen lang getrunken, kalte Waschungen des Kopfes und Rumpfes, die Kaltwassercur und späterhin das Seebad in Gebrauch gezogen, mit solchem Erfolge, dass seit acht Jahren keine Spur der früheren Krankheit zurückgeblieben ist. Eine besondere Berücksichtigung verdient die bei den meisten Epileptischen habituelle Verstopfung, die so oft zum Missbrauche drastischer Mttel verleitet. Kalten Wasserklystiren ist hier der Vorzug zu geben, und wo sie nicht genug fördern, Injectionen von lauem oder kaltem Wasser in den Mastdarm, zum Betrag von einem halben bis ganzen Quart, welche gleichsam als inneres Bad in der Cur schwerer und hartnäckiger Nervenkrankheiten noch nicht so gewürdigt sind wie sie es verdienen.

Die therapeutische Beachtung des Verhältnisses zwischen gestörten Hautaffectionen und Epilepsie wird zuweilen von Erfolg gekrönt. Ein 45jähriger Mann, dessen Behandlung im Poliklinicum geleitet wurde, hatte in früher Jugend an der Krätze gelitten, welche schnell geheilt worden war. Seit sieben Jahren litt er an epileptischen Anfällen, welche anfangs nur während des Schlafes, später auch im wachen Zustande eintraten, und eine bedeutende Schwäche

des Gedächtnisses zur Folge hatten. Die Angabe des Kranken, dass sich von Zeit zu Zeit ein papulöser Ausschlag auf seinem Körper zeige, der, wenn er in voller Blüthe stehe, die Häufigkeit und Intensität der epileptischen Anfälle auffallend mindere, musste vorzugsweise aufgefasst werden, und es wurden demgemäss Bäder mit Kali sulphuratum, und Einreibungen verschiedener Körperstellen mit einem Linimente aus Crotonöhl verordnet. Zum inneren Gebrauche diente ein schon von den älteren Aerzten in solchen Fällen gerühmtes Mittel, die Tinctura Jacobi (Liquor saponis stibiati), deren Gebrauch, von 15 Tropfen an in steigender Dosis bis zu 25 bis 30 Tropfen, lange Zeit fortgesetzt wurde. Diese Behandlung war von Wirksamkeit, denn der Kranke, dessen Anfälle früher fast alle vierzehn Tage wiederkehrten, ist noch nach einem Jahre von denselben verschont geblieben.

Die zweite Indication der Radicalcur ist: das Nervensein des Epileptischen auf die dem Individuum entsprechende Norm zurückzuführen. Diese Aufgabe zu lösen bemühe man sich in den Fällen, wo keine Ursache zu ermitteln ist, so wie auch in jenen, wo nach Beseitigung der aufgefundenen Ursache die Krankheit dennoch fortdauert. Hier leite vorzugsweise die Stimmung der Erregbarkeit. Bei vorwaltendem Erethismus, zumal beim weiblichen Geschlechte und im kindlichen Alter ist die Milchcur und vegetabilische Diät zu empfehlen. *Cheyne* erzählt (an essay on the gout, London 1724. p. 103) den Fall eines berühmten Arztes, der selbst seit längerer Zeit an der Epilepsie gelitten und sehr viele Mittel ohne Erfolg gebraucht hatte. Da er bemerkte, dass die Anfälle um so seltener eintraten, je weniger und leichter verdauliche Nahrungsmittel er zu sich nahm, so schränkte er sich auf zwei Quart Kuhmilch täglich ein, wovon er ein Viertel des Morgens, ein Viertel des Abends und die Hälfte Mittags trank, ohne noch etwas anderes als frisches Wasser zu geniessen. Vierzehn Jahre lang hielt er diese Diät und wurde von der Epilepsie vollkommen hergestellt, — ein seltenes Beispiel von Abstinenz bei Kunstgenossen. Bei überwiegendem Ere-

thismus ist auch die Traubencur zu versuchen. Ist hingegen der Kranke torpide, so rüttele man ihn durch Erschütterungen auf, welche auf die Central-Organe und auf die peripherischen Ausbreitungen einwirken. Hier sind vor Allem kalte Bäder an ihrer Stelle, besonders als Immersionen, als Plongirbad, als Sturzbad etc. Hätten wir es in unserer Gewalt, den Einfluss starker Gemüths-Affecte, des Schreckens zumal, nach unserer Willkühr zu beschränken, so würden wir in der Behandlung solcher Epilepsieen glücklicher sein. Aeltere Autoren schlugen zu diesem Zwecke vor, die Kranken Hinrichtungen von Verbrechern beizuwohnen, das noch warme Blut derselben trinken zu lassen etc. Eine kräftige Ableitung werde in der Nähe des Kopfes, am Hinterhaupt, in der Gegend der ersten Halswirbel angebracht, am passendsten mittelst eines Haarseils, und, worauf es insbesondere ankommt, Jahre lang erhalten. In mehreren Fällen sah ich darauf Verbesserung des geistigen und körperlichen Zustandes und Abnahme in der Häufigkeit der Anfälle erfolgen, bei einigen Kranken selbst dauernde Heilung. Unter diesen ist ein eilfjähriger scrofulöser Knabe erwähnungswerth, welcher seit einem Jahre an der Epilepsie mit Paresis der rechtseitigen Rumpfglieder und Dementia litt, so dass der Schullehrer auf seine Entfernung aus der Schule bestand. Viele Mittel waren bereits ohne Erfolg gebraucht. Die Schädelknochen zeigten einen bedeutenden Grad von Hypertrophie. Mit Rücksicht auf die scrofulöse Basis wurde das Jodeisen, zu $\frac{1}{6}$ Gran in steigender Gabe bis zu $\frac{1}{2}$ Gran, zweimal täglich, und ein Setaceum in den Nacken verordnet. Schon nach wenigen Wochen trat eine Besserung ein. Nach einem Vierteljahr war die Lähmung gehoben, die Intellectualität entwickelte sich, die epileptischen Anfälle kehrten nicht wieder. Zwei Jahre nachher wurde der Knabe im Besitze einer ungestörten Gesundheit im Klinicum vorgestellt.

In Betreff der Medicamente thut Kritik und Beharrlichkeit Noth: ihre Zahl füllte schon vor drei und funfzig Jahren in *Henning's* Analecta litteraria epilepsiam spectantia, Lipsiae 1798, einen

Raum von 150 Quartseiten, welcher seit jener Zeit noch um ein Beträchtliches vergrössert worden ist. In diesem Haufen findet der erfahrene Praktiker kaum ein Paar, denen er sein Vertrauen zuwenden kann: unter den Vegetabilien die Radix Valerianae officinalis, deren schon *Aretaeus* und *Dioscorides* Erwähnung gethan haben. Es gereicht zu ihrer Empfehlung, dass derjenige, der sie wieder eingeführt hat, durch ihren Gebrauch von der Epilepsie geheilt worden ist, der Neapolitaner *Fabius Columna* (Phytobasanos. Neapoli 1492). Das frisch bereitete Pulver einer an hohen Orten wachsenden Baldrianwurzel eignet sich am besten, zu $\frac{1}{2}$—3 Drachmen, zwei bis drei Mal täglich. Unter den Metallen ist vorzugsweise das Argentum nitricum zu nennen, für dessen Wirksamkeit ich eine grosse Autorität anführen kann, unseren verewigten *Heim*, der es, wie er mich einst versichert hat, als das bewährteste Mittel in seiner sechzigjährigen Laufbahn anerkannt hat. Die erneuerte Anwendung des Höllensteins gegen Epilepsie (denn schon im Anfang des siebzehnten Jahrhunderts war er von *Angelus Sala* empfohlen worden) rührt von brittischen Aerzten her, *Wilson*, *Harrison*, *Roget*, welche von grösseren Dosen als in Deutschland üblich sind, 1—2—3—6 Gran in Pillenform, dreimal täglich, den günstigen Erfolg beobachteten (*John Cooke* history and method of cure of the various species of epilepsy. London 1823. p. 142—152). *Powell* fand, dass der Magen eine dreifach grössere Dosis des salpetersauren Silbers in fester Form als in Solution verträgt (Med. transact. Vol. IV. p. 85). Rathsam ist es, mit kleinen Gaben von einem viertel Gran zu beginnen, allmählich zu steigen und mit Ausdauer fortbrauchen zu lassen. Die blaugraue Pigmentbildung, auf welche der verstorbene *Albers* in Bremen und *Roget* zuerst aufmerksam gemacht haben (Med. and chirurg. transactions. Vol. VII. p. 290), steht in keiner Beziehung zur Epilepsie. — Von geringerer Wirksamkeit sind Cuprum ammoniatum und Zink: doch ist in neuester Zeit der Zinkvitriol in steigender Dosis bis zu einem Scrupel und halben Drachme, drei Mal täglich, von *Bright* und *Babing-*

ton (Observations on epilepsy in Guy's hospital reports. Vol. VI. p. 17) als erfolgreich empfohlen worden.

Ohne diätetisches Regimen, psychisches und körperliches, misslingen die Heilversuche (vergl. *Diaetophilus* physische und psychologische Geschichte seiner siebenjährigen Epilepsie. Zürich, 1798). Von welchem wichtigen Einflusse das psychische ist, lehrt schon der Umstand, dass selbst bei verjährter Epilepsie die durch Veränderung des Arztes und der Curmethode geweckte Hoffnung die Intervalle der Anfälle verlängern oder selbst eine Pause hervorbringen kann (Toujours une nouvelle médication suspendait les accès pendant quinze jours chez les uns, pendant un mois, deux mois chez d'autres, et même pendant trois mois. *Esquirol* l. c. p. 319).

Die Brücke gleichsam von den Zuckungen zu den Lähmungen ist diejenige Motilitätneurose, welche man unter dem Namen

Zittern, Tremor

begreift.

„Schon *Henle* hat den Muskeltonus als eine stetige und mässige Erregung aufgefasst. Dass diese stetige Erregung von continuirlich auf einanderfolgenden Reizen abhänge, wird dadurch bewiesen, dass man den Muskeltonus, welcher nach Durchschneidung eines Nerven verloren gegangen ist, durch schnell auf einander folgende Reize wiederherstellen kann. Dies geschieht, wenn man den durchschnittenen motorischen Nerven einem schwachen Strome des magneto-elektrischen Rotationsapparats aussetzt. Die Reize folgen bei hinreichend schneller Umdrehung des Rades so schnell auf einander, dass die Wirkung des zweiten beginnt, ehe die des ersten aufhört. Eben so rasch wenigstens müssen die motorischen Impulse des Rückenmarkes auf einander folgen, um die unaufhörliche Contraction die wir Tonus nennen, hervorzubringen. Folgen sich die Reize nicht mit hinreichender Schnelligkeit, so wird Zeit für Relaxation des Muskels gegeben, worauf das Zittern alter und kranker Personen beruhen dürfte. In der That kann man Zittern experimentell dadurch herstellen, dass man das Rückenmark eines geköpften Thieres in den schwach wirkenden Strom eines magneto-elektrischen Apparats bringt, und das Rad etwas langsamer umdreht.“ (*Volk-*

mann Art. Nervenphysiologie in *Wagner's* Handwörterbuch der Physiol. 10te Liefer. S. 488.)

Bebende Bewegungen muskulöser Theile finden in verschiedener Stärke und Extensität statt, nicht selten in rhythmischer, schneller Aufeinanderfolge, mit Nachlass und Pausen während des Schlafes und bei gestützter Lage, mit Verstärkung bei willkührlicher Bewegung und bei Emotion, mit Abnahme motorischer Kraft und Ausdauer. Die Muskeln der Rumpfglieder, die Nacken- und Zungenmuskeln sind am häufigsten Sitz des Zitterns, das entweder auf einzelne Gruppen beschränkt bleibt, oder auf mehrere zugleich verbreitet ist. So ist der Nystagmus oft nichts anderes, als ein auf den Musc. rect. intern. und extern. beschränktes Zittern, und im unteren Augenlidmuskel hat man nicht selten Gelegenheit in einzelnen Muskelschichten den Tremor zu beobachten.

Complicationen mit anderen pathischen Zuständen des Nervensystems werden öfters beobachtet, mit Irresein im Delirium tremens, mit abnormer Statik der Bewegungen in der Paralysis agitans, mit Verlust der cerebralen Leitungsfähigkeit motorischer Nerven in Lähmungen.

Anlage wird durch das höhere Lebensalter gesetzt. Specifische Ursachen sind Quecksilberdämpfe, seltener Bleïintoxication (*Tanquerel des Planches* traité des maladies de plomb ou saturnines. Paris 1839. T. II. p. 33), Alcohol, Erschöpfung durch Excessus in venere und Onanie. Gelegentlich wirken Fieber, Gemüthsaffecte, Schwäche in der Reconvalescenz und nach Profluvien.

Tremor mercurialis.

Mérat, mémoire sur le tremblement auquel sont sujets les doreurs sur métaux, et les autres ouvriers qui, comme eux, emploient le mercure, in dessen Traité de la colique métallique. 2. édit. Paris 1812. p. 273—301.

Die Krankheit beginnt selten plötzlich, meistens allmählich, zuerst in den Armen, befällt dann die Beine, später die Zunge,

sowohl in ihrer masticatorischen als articulirenden Action. Das Beben und Zittern artet, besonders bei Fortdauer der Ursachen, in erschütternde Stösse aus, welche die Vollziehung willkührlicher Bewegungen stören und verhindern. Will ein solcher Kranker den Arm biegen, so vermag er es nicht mit einem Male, sondern nur in zwei oder drei Absätzen: macht er den Versuch zu trinken, so verschüttet er das Getränk, er ist ausser Stande, die Nahrungsmittel in den Mund zu stecken, und muss wie ein Kind gefüttert werden. Die Sprache wird unverständlich, lallend. Gemüthsbewegungen vermehren das Zittern. Die Gesichtsfarbe spielt ins Graue: die Haut ist trocken und etwas heiss. Abmagerung findet nur selten statt. Der Leib ist weich, der Stuhlgang ungehindert. Gas sammelt sich im Darmkanal beträchtlich an, und wird nach oben und unten entleert. Der Appetit nimmt ab. Der Puls ist dem Pulse in der Bleicolik ähnlich, hart, langsam, selten.

Die Dauer ist meistens lang. Die Heilung gelingt selten ganz vollständig: ein gelindes Zittern bleibt gewöhnlich zurück. Complication mit anderen Krankheiten ist sehr selten, und der Ausgang fast niemals tödtlich.

Quecksilberdunst, schon bei der gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre (nach *Faraday* wird ein Goldplättchen, welches an der Mündung einer auf dem Boden mit etwas Quecksilber versehenen Flasche befestigt ist, schnell amalgamirt: *Christison*, a treatise on poisons. 3. edit. p. 391) und in noch stärkerem Grade bei Verdampfung durch Feuer, bringt diese Krankheit hervor: daher Vergolder und Arbeiter in Quecksilber-Bergwerken am meisten ausgesetzt sind, demnächst Verfertiger von Spiegeln und meteorologischen Instrumenten, Gürtler, Juweliere. Der äussere oder innere arzneiliche Gebrauch des Mercurs hat nur ausnahmsweise eine solche Wirkung, so wie andererseits der Tremor mercurialis sehr selten von Salivation begleitet wird.

Die Prophylaxis des Tremor mercurialis hat durch die von *Darcet* in Bronce- und anderen Fabriken eingeführten Zugöfen an

Sicherheit gewonnen. Der Genuss frischer Luft und Reinlichkeit schützen; beim Arbeiten selbst muss das Gesicht so viel wie möglich von den Dämpfen abgewandt werden. Ist die Krankheit einmal ausgebrochen, so ist Vermeidung der Ursache die Grundbedingung der Cur: das Handwerk muss für immer oder für längere Zeit aufgegeben werden. Von der Elektricität hat *De Haen* den entschiedensten Erfolg gesehen, und neun Fälle mitgetheilt, wo die Heilung ohne Beihülfe eines anderen Mittels erfolgt ist (Ratio medendi T. III. p. 201—209). Der Genuss der Landluft, warmer Bäder, des Opium und Sarsaparillen-Decocts werden von *Mérat* empfohlen. Auch eignet sich der Schwefel zum inneren Gebrauche und als Zusatz zu Bädern, so wie der Gebrauch des Eisens und der China.

Tremor potatorum.

Hände, Zunge und Lippen zittern vorzugsweise bei Säufern, am stärksten, fast convulsivisch beim Erwachen aus dem Schlafe und im nüchternen Zustande. — Die Heilversuche scheitern fast immer an der Trinksucht der Kranken.

Tremor senilis.

Ausser den Extremitäten ist es vorzugsweise der Kopf, welcher dem Zittern bei Greisen unterworfen ist, und zwar häufiger beim weiblichen Geschlechte als beim männlichen.

Tremor febrilis.

Im Fieberschauer und Frost, besonders der intermittirenden Fieber, beben und erzittern ausser den Muskeln des Rumpfes und der Gliedmassen auch die masticatorischen Muskeln. Nach *Magendie's* Versuchen bringt Entziehung des Wirbelwassers bei lebenden Thieren, und Injection desselben in kühlerer Temperatur ein ähnliches Zittern und Beben hervor (Leçons sur les fonctions et les maladies du système nerveux. T. I. p. 111).

Paralysis agitans.

Parkinson essay on the shaking palsy. London 1817.

Todd in The Cyclopaedia of practical medicin. art. Paralysis p. 259.

„Die Krankheit schleicht sich allmählich, fast unbemerkbar ein, und beginnt gewöhnlich mit Gefühl von Schwäche und gelindem Zittern der Hände und Arme, zuweilen des Kopfes. Nach längerer Zeit, etwa einem Jahre, verliert der Kranke das Gleichgewicht beim Gehen, und muss sich nach vorne überbiegen. Die Füsse sind kraftlos und zittern. Der Tremor wird anhaltend, überwiegend, lässt selbst durch festes Stützen der Theile nicht mehr nach. Kopf, Hände, Füsse sind in beständiger, tremulirender Bewegung. Beim Versuche zu gehen wirft sich der Kranke auf die Zehen und den Vordertheil des Fusses, geht hastig, unsicher, in Gefahr bei jedem Schritte auf das Gesicht zu fallen. Auch im Schlafe dauert jetzt das Zittern fort und wird so stark, dass die Bettstelle erschüttert wird und der Kranke davon aufwacht. Er ist ausser Stande zu schreiben, zu lesen, zu essen und muss gefüttert werden. Das Kauen wird erschwert: der Speichel fliesst aus dem Munde. Verstopfung ist fast immer vorhanden. Der Rumpf ist nach vorne übergebogen, das Kinn gegen das Sternum gestemmt. Zuletzt gänzlicher Verlust der Sprache und Deglutition, unwillkührliche Secessus, Sopor, Tod.“

Die Krankheit kommt im vorgerückten Lebensalter vor. Ihre Ursachen sind unbekannt. *Parkinson* fand in einem Falle nach dem Tode das verlängerte Mark, den Pons Varoli und den Cervicaltheil des Rückenmarkes verhärtet.

Ich habe bis jetzt öfters Gelegenheit gehabt, diese Form des Zitterns zu beobachten. Die eine Kranke, eine Frau von 53 Jahren, litt seit mehreren Jahren daran. Das rhythmische Beben der Hände, Arme, des Unterkiefers, der Schenkel war gewaltig. Fast taktmässig stiessen die Kniee mit solcher Kraft an einander, dass

ein Verband zur Verhütung der Schmerzen und Excoriationen angelegt werden musste. Das Zittern nahm zu, sobald die Kranke eine aufrechte Stellung annahm. Bei Tage dauerte es ununterbrochen fort, und in der Nacht trat während einiger Stunden Schlafes Ruhe ein. Arme und Beine waren kraftlos, doch nicht gelähmt. Die Sphincteren hatten ihre Kraft beibehalten. Alle Mittel blieben fruchtlos: die von einem anderen Arzte verordneten Exutorien am Rückgrat mit endermatischer Application des Strychnin hatten die Intensität der Krankheit gesteigert. Bei einer anderen 54jährigen Kranken nahm das Zittern hauptsächlich den Kopf und die unteren Extremitäten ein, und war mit der Neigung nach vorne überzufallen verbunden. Im Poliklinicum wurde die Verbindung des heftigen Tremor mit abnormer Statik der Bewegungen bei mehreren Kranken beobachtet. Zwei Kranke, in den Sechziger Jahren, empfanden einen steten Drang rückwärts zu gehen oder zu fallen, und trugen deshalb beim Gehen den Kopf stark nach vorn übergebeugt; der eine spreizte, um feststehen zu können, die Beine weit auseinander, indem er gleichzeitig die Arme auf dem Rücken kreuzte, in der Absicht durch diese Stellung dem heftigen Drange zu retrograden Bewegungen Widerstand zu leisten. Bei einer dritten Kranken fand eine Neigung nach vorn zu fallen statt. Die Kraft der Bewegungen war in allen Fällen merklich vermindert: die Glieder, nach Aussage der Kranken, schwer wie Blei. Bei jeder Bewegung nahm der Tremor, der sich im ersten Falle auch auf die Muskeln des Unterkiefers erstreckte und das Sprechen sehr erschwerte, bedeutend zu. Bei einem Kranken schien die Ursache rheumatischer Art zu sein: er leitete das Uebel von dem Augenblicke her, wo er im Jahre 1813 vor Magdeburg, von den Kosacken bei schwitzender Haut seiner Kleider beraubt, mehrere Stunden auf dem durchnässten Erdboden lag. Der zweite Kranke hatte vor einem Jahre an Intermittens quartana gelitten, nach deren schnellen Unterdrückung die Paralysis agitans eingetreten war. Im dritten Falle liess sich die Ursache nicht genau bestimmen. Die

Kranke, welche vor dreissig Jahren ein Nervenfieber überstanden hatte, gab an, seitdem zu wiederholten Malen von Lähmung der rechten Seite befallen worden zu sein, die durch den Gebrauch der Teplitzer Thermen geheilt worden war. Ob diese Umstände, so wie eilf Wochenbetten und ein von Gram und Sorgen getrübtes Leben eine ätiologische Beziehung zur Paralysis agitans hatten, muss dahingestellt bleiben. Uebrigens war dies der einzige Fall, in welchem die Behandlung bestehend in warmen Bädern mit kalten Uebergiessungen des Nackens und Rückens, und in dem Gebrauche des Ferrum carbonicum zu einem halben Scrupel, dreimal täglich, wenn auch nicht gründliche Heilung, doch auffallende Minderung der Symptome herbeiführte. In einem Falle hat *Elliotson* durch den fortgesetzten Gebrauch des Ferrum carbonicum Genesung bewirkt (*Behrend* neueste medic. chirurg. Journalistik des Auslandes. Bd. XI. S. 309).

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

Kranke, welche vor dreissig Jahren ein beträchtlicher [illegible] hatte, gab an, seitdem zu wiederholten Malen von Lähmung der rechten Seite befallen worden zu sein, die durch den Gebrauch der Teplitzer Thermen geheilt worden war. Ob diese Umstände, so wie elf Wochenbetten und ein von Gram und Sorgen getrübtes Leben eine ätiologische Beziehung zur Paralysis agitans hatten, muss dahingestellt bleiben. Uebrigens war dies der einzige Fall, in welchem die Behandlung, bestehend in warmen Bädern mit kalten Uebergiessungen des Nackens und Rückens, und in dem Gebrauche des Ferrum carbonicum zu einem halben Scrupel, dreimal täglich, wenn auch nicht gründliche Heilung, doch auffallende Minderung der Symptome herbeiführte. In einem Falle hat Elliotson durch den fortgesetzten Gebrauch des Ferrum carbonicum Genesung bewirkt (Behrend medic. chirurg. Journalistik des Auslandes. Bd. XII. S. 300.).

Der Lehre

der

Motilität-Neurosen

zweite Abtheilung.

Zweite Abtheilung.

Acineses.

Lähmungen.

Schwäche oder Aufhören der Muskelcontraction durch Abnahme oder Verlust der Leitungsfähigkeit und Erregung des motorischen Nerven ist der Begriff der Lähmung.

Hierdurch unterscheidet sich die Lähmung, Paralysis, von jeder andern Immobilität des Muskels, womit sie oft verwechselt wird. Ohne auf die Unbeweglichkeit einzugehen, welche durch Desorganisation des Muskel- und fibrösen Gewebes in Folge andrer pathischer Processe bedingt wird, halte ich es für nothwendig, jene Arten von Immobilität hervorzuheben, welche durch den Mangel der normalen Reize der Muskelfaser entstehen.

Von dem arteriellen Blute als Reiz der Contractilität, dieser immanenten Kraft der Muskelfaser, war schon an einer früheren Stelle (S. 278) die Rede, und darauf aufmerksam gemacht, dass der Nervenreiz als der mächtigere sich selbst dann noch geltend macht, wenn der Blutreiz aufgehört hat. Experimente an lebenden Thieren und die asphyktische Cholera wurden als Belege angeführt. Allein es hat dieses Verhältniss nur eine kurze Zeit statt: wo die Zuleitung arteriellen Blutes länger gehemmt ist und

durch keine Collateralgefässe ersetzt wird, folgt Verlust der Contractilität eben so bestimmt, wie bei Unterbrechung der Leitung im motorischen Nerven. Die in neuerer Zeit beschriebenen Fälle von Arteritis geben den Beweis, zu denen ich folgenden aus eigner Beobachtung hinzufüge.

Ein neun und zwanzigjähriger Kaufmann, seit kurzem Bräutigam, welcher sich einer guten Gesundheit zu erfreuen hatte, klagte, nachdem ein Unwohlsein von einigen Tagen vorangegangen war, in der Nacht vom 20. — 21. October 1844 plötzlich über ein Gefühl von Brennen in den untern Extremitäten, welches aufwärts nach dem Kopfe stieg, und sich hier in eine überwältigende Empfindung von Zischen und Sausen verwandelte, so dass fast das Bewusstsein schwand, doch vermochte er noch nach Hülfe zu rufen. Der herbeigeholte Arzt fand ihn mit lividem aufgetriebenem Gesichte und sprachlos; die linke Seite war schwer beweglich, der Kopf benommen, der Puls langsam; beim Aufrichten stellte sich Erbrechen ein. (Aderlass, antiphlogistische Behandlung.) Am Abend des folgenden Tages kehrte die Sprache zurück: nur ein mässiger Schmerz war noch im Kopfe vorhanden, welcher bei Bewegungen zunahm. In den nächsten Tagen war der Puls beschleunigt, die Haut heiss und trocken. Der Kranke klagte über Formication in den Fingern und Schlaflosigkeit. Am ersten November bekam er Frostschauer, darauf Hitze und Schweiss, welche sich unregelmässig 1 — 2mal täglich, auch in der Nacht wiederholten. Die Beschaffenheit des Urins war veränderlich, bald hell und blass, bald saturirt und sedimentirend. Am vierten November fand sich ein Gefühl von Erstarrung im rechten Fusse ein, welches nach ein Paar Stunden auf die Anwendung trockner Frictionen vorüberging, allein am folgenden Tage zurückkehrte, sich bis zur Mitte des Unterschenkels erstreckte, mit Kälte, Anästhesie und erschwerter, schmerzhafter Bewegung verbunden war. Dumpfe Schmerzen traten auch spontan in der Tiefe des Gliedes ein. Am zwölften November stellten sich Wärme und Sensibilität allmählig

wieder her, jedoch schleppte der Fuss beim Gehen nach. Das Fieber dauerte fort bei gesunkenen Kräften. Der Kranke klagte jetzt auch über eine spannende Empfindung im linken Fusse und tiefsitzenden dumpfen Schmerz, der beim Drucke auf die innere Fläche des Oberschenkels über dem Knie zunahm und am vierzehnten November sehr heftig wurde. Die Frostschauer waren seit einigen Tagen ausgeblieben, dagegen steigerte sich das Fieber: der Schlaf fehlte fast ganz: Delirien stellten sich ein. Der Urin ging öfters unwillkührlich ab, obgleich der Kranke des Dranges bewusst war. In den nächsten Tagen gesellten sich starke Palpitationen des Herzens hinzu.

Am 28. November ward ich zur Consultation gerufen. Der linke Unterschenkel und Fuss sind ödematös, in erheblichem Grade, so dass der Fingerdruck auf dem Fussrücken Gruben hinterlässt, und von bläulich rother Farbe. Eine beträchtliche dunkle Sugillation nimmt die äussere Seite des Unterschenkels ein. Die Haut der Fusssohle ist von blassgelber Farbe und nach den Zehen hin in dicken Falten gekräuselt, wie in der asiatischen Cholera. Die Temperatur ist bis oberhalb des Kniees bedeutend gesunken. Die Sensibilität ganz erloschen, so dass ich eine Nadel tief einstechen kann, ohne dass der Kranke es empfindet, und ohne dass ein Blutstropfen hervordringt. Der Unterschenkel ist gelähmt: nur auf wiederholtes Auffordern vermag der Kranke die grosse Zehe und Nachbarzehe ein wenig zu flectiren, so wie auch durch Bewegung des Oberschenkels die ganze Extremität in schwachem Maasse zu rotiren. Ueber dem Knie beginnt die normale Farbe und Wärme. Weder in der Art. poplitea noch in der cruralis der linken Seite lässt sich eine Pulsation fühlen. Der Druck auf die Schenkelarterie unter dem Poupartschen Bande erregt lebhaften Schmerz. In der Aorta abdominalis höre ich mittelst des Sthetoscops nur oberhalb des Nabels Pulsation, unter demselben keine. In der linken Radialis fehlt ebenfalls der Puls: in der Farbe, Temperatur und Sensibilität des Arms und der Hand ist kein Unter-

schied von der andern Seite wahrzunehmen; allein die Kraft der Bewegung hat gelitten, und der Kranke selbst klagt über Schwäche in derselben. Die Pulsation der linken Carotis ist schwächer als in der rechten. Das rechte Bein, im Knie gebogen, hat eine mässige Wärme; die Sensibilität ist sehr abgestumpft, so dass der Kranke jeder Berührung, wenn er sie nicht sieht, unbewusst ist. Die Motilität ist erschwert, wenn auch nicht in solchem Grade wie im linken Fusse. Die Cruralis zeigt Pulsation: an der Poplitea kann ich sie nicht deutlich unterscheiden. Der Herzimpuls ist beschleunigt und verstärkt: die aufgelegte Hand fühlt deutlich Vibration. Der erste Herzton wird von einem starken Blasebalggeräusch verdeckt, welches synchronisch mit dem Pulse ist. Der Puls ist von 120 Schlägen, leicht zu comprimiren, die Haut trocken und warm, der Athem mässig beschleunigt — kein Gefühl von Beklemmung, die Lage auf beiden Seiten und auf dem Rücken gleich erträglich, der Stuhlgang seit zwölf Stunden verstopft, der Bauch meteoristisch aufgetrieben, bei der Percussion tympanitisch schallend, der Urin reichlich, jumentös, öfters unwillkührlich abgehend, die Zunge feucht, der Durst mässig, das Gesicht eingefallen, bleich, besonders die Lippen. Das Bewusstsein zeigt sich zwar frei in der Unterhaltung, allein der Kranke hat kein Gefühl seiner Krankheit, im Gegentheil eine gewisse Euphorie, und verfällt in blande Delirien, sobald er sich selbst überlassen ist.

Ich eröffnete sofort den behandelnden Aerzten, dass ich die Ansicht von der Krankheit als einer durch Affection des Rückenmarkes bedingten nicht theilen könne, sondern die Paralyse der untern Extremitäten als Folge einer Unwegsamkeit der Art. cruralis und ihrer Ramificationen betrachte, welche in diesem Lebensalter, wenn kein Aneurysma vorhanden, nur durch Entzündung, durch Arteritis, entsteht. Cerebrale und spinale Lähmungen beginnen nicht mit Störungen der Circulation: diese selbst, so wie die Abnahme der Temperatur erreichen dort keinen so hohen Grad, und niemals zeigt sich Pulslosigkeit in den Arterienstämmen. Hier sei dagegen Gangrän,

dem Brande der Alten vergleichbar, im Anzuge. Die Krankheit hat nach dem mir mitgetheilten Berichte zu urtheilen, in der Bahn der rechten Schenkelarterie begonnen, ohne jedoch alle Collateralgefässe zu verstopfen, da sich Wärme wieder eingestellt hat, sei dann aufwärts nach der Aorta bis zur Theilung in die Iliacae gestiegen, und von hier auf die andre Iliaca und Cruralis übergegangen, wo durch weitere und stärkere Verbreitung der Blutlauf überall unterbrochen worden ist. Der lebhafte Schmerz beim Drucke auf die Art. cruralis unter dem Schenkelbogen deute noch jetzt den entzündlichen Vorgang als Bedingung der Obliteration an. Jedoch nicht bloss unter dem Zwerchfell, auch oberhalb desselben, und zwar in der linken Körperhälfte, ist eine Krankheit im arteriellen Apparat ausser allem Zweifel: im linken Herzen eine Veränderung der Mitralklappe, angedeutet durch das systolische Blasebalggeräusch, durch den verstärkten Impuls, durch die Vibration, wahrscheinlich aus Endocarditis hervorgebildet, dann auch in der Art. radialis ein ähnlicher Process wie in der cruralis, obgleich schwächer und mit Integrität der Collateralgefässe. — Der tödtliche Ausgang sei unvermeidlich, sowohl wegen der Ausdehnung der Arterienentzündung, als auch wegen bedeutenden Ergriffenseins des Herzens und des Verfalls der Kräfte, welcher eine Ausbildung des Collateralkreislaufs, bei zu Stande gekommener Obliteration der Hauptstämme, nicht zulassen würde. In der Behandlung könne daher auch von Entziehung nicht mehr die Rede sein (Application der Wärme mittelst aromatischer Fomentationen der Beine, Einreibungen des Ung. cinereum in die Schenkel, Fleischbrühe, Genuss des Weins).

29. November. In der Nacht mussitirende Delirien und kalter Schweiss. Eine dunkelrothe Ekchymose zeigt sich auf dem rechten Knie: am linken Fuss ist das Oedem geringer und weicher. So weit die warmen Fomentationen reichen, fühlt man eine mitgetheilte Wärme, die am Knie aufhört, welches eine kühle Temperatur hat. Der Puls von 128 Schlägen ist klein und ungleich,

die Haut feucht und mässig warm. Die Zunge ist in der Mitte und an der Spitze trocken. Das Bewusstsein frei. Harn und Excremente gehen unwillkührlich ab, doch fühlt der Kranke stets das Bedürfniss. Die Lage des Körpers ist nach der rechten Seite, und ohne Unterstützung des Wärters ist die Veränderung der Lage unmöglich. Das rechte Bein ist im Knie gebogen. — 30. November. Der rechte Unterschenkel ist schmerzhaft bei der Bewegung: auch in der Ruhe klagt der Kranke über empfindliche Spannung in demselben, obgleich gegen äussern Reiz vollkommene Anästhesie stattfindet. Die Epidermis blättert an mehreren Stellen ab, auch an der sugillirten. Am Knie des linken Beins hat sich eine Ekchymose gebildet, welche bis zur Mitte des Oberschenkels reicht, der jetzt auch kühl und bis zur Gränze der Glutaei des Hautgefühls verlustig ist. Decubitus zeigt sich am Kreuzbein. Das Blasebalggeräusch im Herzen dauert fort: die Auftreibung des Bauches nimmt nach dreimaliger wässriger Stuhlentleerung zu. Im Laufe des Tages zu wiederholten Malen Delirien. (Decoct. cort. Chin. mit Aeth. acet., warme Fomentationen der Beine mit Essig.) — 1. December. In der Nacht dauerten die Delirien ohne Unterbrechung fort. Die Haut war bis gegen Morgen mit Schweiss bedeckt. Auf der vordern Fläche des rechten Unterschenkels sind zwei grosse dunkle Ekchymosen sichtbar. Die Anästhesie dehnt sich bis einige Zoll über dem Kniegelenk aus, von wo an die Sensibilität auch nur stumpf ist. Die Bewegungsfähigkeit des Unterschenkels ist ganz aufgehoben. Am rechten Trochanter, auf welchem der Kranke während der Nacht lag, ist Decubitus entstanden. Der Meteorismus vermehrt, der Athem beschleunigt, ohne alles Gefühl von Beklemmung. Der Puls der linken Radialis lässt sich am Handgelenke fühlen, jedoch sehr schwach. Neigung zu Somnolenz, zögernde Sprache, collabirtes Gesicht. — 2. December. In der Nacht fortwährendes Irrereden: einige Stunden allgemeiner warmer Schweiss. Bei Tage Somnolenz, Flechsenspringen, sehr beschleunigter Athem,

Puls am Morgen von 116, am Abend 128 Schlägen, sehr klein, wurmförmig, die Zunge trocken und kühl, der Bauch tympanitisch, beständiger Tenesmus und Harndrang. Am rechten Unterschenkel, der immer mehr zusammenschrumpft, hat sich die Epidermis auf den Eckchymosen und ihrer Umgebung losgeschält. Die Cutis ist schwarz, trocken, lederartig. Der Decubitus am Kreuzbein hat weiter um sich gegriffen, und am linken Trochanter major sich eingefunden. Und bei diesem Zustande grosse Euphorie, so dass der Kranke mich fragt, ob er aufstehen und einen Brief schreiben könne. — 3. December. Der Athem ist sehr beschleunigt, oberflächlich, tönend, das Blasebalggeräusch und der Impuls des Herzens schwächer, der Puls von 120 Schlägen verschwindet fast unter dem Finger, die Haut des Rumpfes mässig warm, Backen und Nase kühl, Zunge trocken. Das rechte Bein ist im Knie sehr stark gebogen und lässt sich nicht extendiren. Die Mumification hat im Unterschenkel einen grössern Umfang. Am linken Knie hat sich eine grosse Brandblase gebildet. Die Hautvenen ziehen sich wie breite Stränge, auch durch die Ekchymosen hindurch. Das Oedem ist kleiner und weicher. Die Art. cruralis ist wie ein harter Strang fühlbar und beim Drucke schmerzhaft. — 4. December. Die Nacht sehr unruhig, anhaltendes Irrereden, sechs breiige unwillkührliche Stühle, allgemeiner warmer Schweiss. Angeredet giebt der Kranke Antwort, allein bald verwirrt sich sein Ideengang und er delirirt. Der Athem ist kurz, geräuschvoll, mit heftiger Action der Nasenflügel, der Puls von 124 Schlägen, wie eine leere Hülse, die Zunge trocken, an der Spitze und den Rändern mit Soor bedeckt, das Schlucken erschwert. Der Puls der linken Radialis ist nicht zu fühlen, und das Blasebalggeräusch im Herzen hat aufgehört. Am linken Bein hat sich die Injection der Venen höher nach dem Oberschenkel verbreitet: sie bilden ein Netzwerk von schwarzbraunen breiten Streifen, die sich auch dem Gefühl zu erkennen geben: besonders deutlich lässt sich die Saphena magna verfolgen. Die Ekchy-

mose, welche die ganze innere Fläche bedeckt, hat eine dunklere Farbe angenommen. Am Unterschenkel sind mehrere Brandblasen aufgeschossen. Der rechte Unterschenkel ist noch mehr abgemagert: die mumificirte Stelle dehnt sich weiter aus, und die umgebende Haut hat eine dunkle blaurothe Farbe. Während die Sensibilität am rechten Oberschenkel sehr schwach ist, bleibt der Druck auf die Art. cruralis sehr schmerzhaft. — 5. December. Der Kranke ist mehr bei sich, allein seine Sprache ist unverständlich, lallend. Der Athem sehr schnell und frequent, der Puls von 124 Schlägen. Der Urin, den der Wärter aufgefangen hat, ist reichlich, hell, schwach sauer. Der Brand greift rasch um sich. Die Oberhaut löset sich am linken Unterschenkel ab, die blossliegende Cutis ist kohlschwarz, matschig, das Muskelfleisch in stinkende Fäulniss übergegangen. Am Unterschenkel und an der Ferse haben sich grosse und tiefe sphacelöse Stellen gebildet. Auf dem Rücken des rechten Fusses zeigt sich eine brandige Stelle von grossem Umfang, wo die Epidermis abgelöset und die Cutis schwarz, hornartig, zusammengeschrumpft erscheint. Sopor, Morgens 4 Uhr Tod.

Die Leichenöffnung wurde 30 Stunden nach dem Tode vom Professor *Froriep* vorgenommen.

Die Pleurasäcke enthielten eine röthlich gefärbte seröse Flüssigkeit in geringer Quantität. Beide Lungen waren, die Leichenstasis in den untern Lappen ausgenommen, vollkommen normal. Der Herzbeutel war sehr ausgedehnt und mit 5 — 6 Unzen einer ausgedehnten Flüssigkeit angefüllt. Das Herz war vergrössert, der linke Ventrikel hypertrophisch. Im rechten Ventrikel fand sich ein festes blassrothes Coagulum; im linken war das Coagulum beträchtlicher und mehr cruorhaltig. Zwischen den beiden Zipfeln der Mitralklappe und auf dem obern aufsitzend fand sich eine rundliche Excrescenz von anderthalb Zoll Länge und gelblich weisser Farbe, welche das Ostium venosum fast ganz ausfüllte. Die Aortenklappen und die innere Membran des Ventrikels waren

normal. Im Arcus aortae fanden sich kleine knorplige Verdickungen, desgleichen in der Aorta thoracica, welche einzelne hervorragende Längestreifen auf der innern Haut bildeten.

Magen und Darmkanal waren von Gas sehr ausgedehnt. Im Gewebe der Milz, unter der Peritonealhaut, zeigten sich drei plastische Exsudate von weisslicher Farbe und kleinem Umfange.

In der Aorta abdominalis fand sich dicht vor der Stelle ihrer Theilung in die Iliacae communes ein festes blassrothes Coagulum, welches die Arterie vollkommen verschloss und fest an der innern Haut anhing, die glatt und nicht geröthet war. Dieser Pfropf setzte sich in die beiden Iliacae communes fort und endete dünner werdend mit einer conischen Spitze. Da wo die linke A. iliaca interna abgeht, befand sich ein eben so festes aber helleres Exsudat. Die A. iliaca externa sinistra war bis an der Stelle, wo sie hinter dem Poupart'schen Bande hindurchtritt, von einem dünnern, viel Cruor haltigen Gerinnsel ausgefüllt, welches sich von der innern Haut ablösen liess, die selbst verdickt, geröthet, mürbe war, und mit Leichtigkeit von der mittlern oder Faserhaut getrennt werden konnte. Die Faserhaut und äussre Zellscheide waren ebenfalls dicker und brüchiger als im normalen Zustande. Zwischen den Häuten war lymphatisches Exsudat, welches man auch in dem die Arterien umgebenden Zellgewebe deutlich wahrnehmen konnte. Letzteres war besonders unterhalb des Ligamentum Poupart. stark entzündet, und die daselbst befindlichen Lymphdrüsen angeschwollen und geröthet. Die A. cruralis enthielt da, wo sie die A. femoris profunda abgiebt, einen festen Pfropf, der sich von der innern starkgerötheten Haut sehr schwer lösen liess und mit einem Fortsatze in die profunda selbst hineinerstreckte, so dass dieser Thrombus einem Zahne mit zwei Wurzeln glich. In ihrem weitern Verlaufe war die Cruralis mit einem dünnern cruorhaltigen Gerinnsel ausgefüllt, und die innere Haut zottig, rauh, starkgeröthet. Weiter nach unten war sie frei, und erst da, wo sie den Musc. adductor magnus durchsetzt,

durch einen festen blassen Pfropf wiederum gänzlich geschlossen, die innere Haut stark geröthet, aufgelockert, wulstig. Zellgewebe und Muskeln waren emphysematös, zersetzt, matschig, von äusserst widrigem Gestanke, so dass die Untersuchung der Arterie am linken Unterschenkel und Fusse nicht fortgesetzt wurde. Die rechte A. iliaca interna war frei. In der externa befand sich unmittelbar unter der Stelle, wo sie von der Iliaca communis abtritt, ein festes blasses Coagulum, ebenfalls schwer von der innern Haut lösbar. Die A. cruralis dieser Seite war eng, zusammengezogen; ihre innere Haut war faltig. Sie enthielt an der Stelle, wo sie die profunda femoris abgiebt, einen festen Pfropf, der sich wie auf der linken Seite in diesen Ast hinein fortsetzte. Die innere Haut war ebenfalls geröthet, aufgelockert. Weiter abwärts nach dem Knie zu füllte ein blasseres Coagulum das Arterienrohr aus, und die Membranen der Arterie waren auffallend verdickt.

Die Vena saphena magna des linken Schenkels war eng, zusammengezogen: ihre innere Membran blass und gerunzelt. Ein geringes Lymphexsudat war in das sie umgebende und stark entzündete Zellgewebe ergossen. Die Vena cruralis und iliaca communis verhielten sich normal.

In der Art. brachialis des linken Arms befand sich unmittelbar über der Stelle der Theilung in die Radialis und Ulnaris ein fester blassrother an der innern Haut fest anhängender Pfropf, der einen halben Zoll weit in die beiden Aeste hineinragte. Diese waren eng, ihre innere Haut zeigte sich etwas rauh und geröthet. Die Radialis enthielt aber bis zum Handgelenke hin kein Coagulum. — Die Art. subclavia und Carotis sinistra, so wie die Jugularvenen waren normal beschaffen.

48 Stunden nach der Section hatte *Johannes Müller* die Güte, auf meinen Wunsch das Herz und die Arterien genauer zu untersuchen, welche in wasserverdünntem Spiritus aufbewahrt waren.

Der Durchschnitt der Geschwulst an der Mitralklappe zeigte eine fasrige Structur, und unter dem Mikroskope Bündel von Bin-

degewebefasern. Die Geschwulst selbst hatte unter dem Endocardium ihren Sitz, welches sich vom Vorhof über die Geschwulst in den Ventrikel erstreckte. Im untern Theile der rechten Cruralis war das gelblichweisse Coagulum mit einer Flüssigkeit von derselben Farbe imprägnirt, in welcher bei der mikroskopischen Untersuchung viele Kugeln sichtbar waren, die jedoch nicht mit Eiterkugeln übereinstimmten. Auf den Gerinnseln in den Arterien lag eine dünne Schicht plastischen Exsudats, welches auch die innere Membran der Arterien an vielen Stellen bedeckte. Die innere Arterienhaut erschien von dunklerer Röthe als am Tage der Section: an grossen Strecken war sie von der mittlern Haut abgelöst, an andern liess sich deutlich ein Exsudat zwischen beiden wahrnehmen.

Die ursachlichen Bedingungen dieser mächtigen Krankheit sind in Dunkel gehüllt: keine heftige Anstrengung, kein Excess irgend einer Art war vorangegangen; eben so wenig liess sich ein dyskrasisches Moment nachweisen. Nach dem Tode des Kranken erfuhr ich von seinem Bruder, dass seit seiner Verlobung im September eine auffallende psychische Veränderung stattgefunden habe. Früher phlegmatisch und träge, sei er lebhaft, aufgeregt geworden, hätte die Nächte hindurch aufgesessen und Briefe und Verse an die Braut geschrieben. Auch auf dem Krankenlager hatte ihn dieses Verhältniss oft und eifrig beschäftigt. Wo die Krankheit in diesem Falle begonnen hat, lässt sich, da eine genaue Beobachtung des Anfangs nicht vorliegt, nur conjecturell andeuten. Von Wichtigkeit ist das simultane Walten derselben im Centrum der Circulation und in mehreren Arterien. Vom Herzen scheint jedoch der Ausgang gewesen zu sein, wie der Befund vorgeschrittener Organisation in dem Exsudate der Mitralklappe erweiset. Es ist zu bedauern, dass keine Untersuchung der Hirngefässe vorgenommen ist, da mehrere Symptome auf die Affection derselben im Debüt der Krankheit hindeuten, und auch im weitern Verlaufe die Delirien, der Mangel subjectiver Merkmale bei einem

so grossen Hindernisse im Blutlaufe des Herzens, die Geringfügigkeit spontaner Schmerzen, und das gänzliche Verkennen des eignen Zustandes eine normwidrige Action des Gehirns bekunden. In welchem Zusammenhange die am funfzehnten Tage zuerst am rechten, späterhin am linken Fusse sich einfindende Entzündung der Cruralarterie mit der Endocarditis der Mitralklappe steht, wage ich nicht zu entscheiden; mittelst Continuität des Entzündungsprocesses vom linken Ventrikel aus, auf keine Weise — die Integrität der Brust- und Bauchaorta spricht dagegen. Ob ein ähnlicher Vorgang wie in der Phlebitis stattstand? Hier etwa durch Ablösung und Weiterführung gesonderter Partikel von den im Herzen exsudirten Stoffen, welche in einzelnen arteriellen Schläuchen sich gleichsam fangen, und wie fremde Körper Coagulation des Blutes und Entzündung hervorrufen? *Rokitansky* schildert secundäre Processe bei der Endocarditis, welche sich durch Exsudate in der Milz, in den Nieren zu erkennen geben, und auch bei diesem Kranken fanden sich Ausschwitzungen in der Milz. Oder war eine primäre Erkrankung des Blutes Schuld, dass sich in verschiedenen Bezirken des arteriellen Apparates Entzündungsheerde bildeten?

Aus dem unsichern Bereiche pathogenetischer Vermuthungen wende ich mich zu den diagnostischen und physiologischen Ergebnissen dieses Krankheitsfalles. Die Arterienentzündung hat sich hier durch karakteristische Merkmale sowohl nach dem Tode als während des Lebens objectivirt. Im Leichenbefunde 1) durch plastisches Exsudat, welches an vielen Stellen die innere Arterienhaut bedeckte, auch zwischen den übrigen Membranen angetroffen wurde, und zum Theil selbst den Blutpfropf überzog. 2) Durch Wulstung, Auflockerung, Mürbheit der einzelnen Gefässhäute. 3) Durch Gerinnung des Bluts an allen Punkten, welche dem Entzündungsheerde entsprechen, obschon in verschiedenem, mit der Dauer übereinstimmendem Grade: an einigen Stellen ein fester, der innern Membran adhärirender, das Arterienrohr vollkommen

verschliessender Pfropf von blassrother Farbe, an andern ein dünneres, cruorhaltiges, leicht ablösbares Gerinnsel, auf der linken Seite die Iliaca interna und sämmtliche von der externa abgehenden Zweige durch diese Blutpfröpfe geschlossen, auf der rechten die Iliaca interna frei. 4) Die rechte Schenkelarterie, von welcher die Entzündung ausging, zeigte schon eine Neigung zur Obliteration: sie war eng zusammengezogen, ihre innere Haut faltig. 5) Das Zellgewebe in der Umgebung der Arterien, z. B. unter dem Poupart'schen Bande, war stark entzündet, und auch die daselbst befindlichen Lymphdrüsen zeigten sich geröthet und angeschwollen. 6) Der Röthung gedenke ich zuletzt, da sie die Deutung als Imbibitionsfarbe leicht zulässt, allein der Umstand, dass sie nicht gleichförmig, sondern stellenweise vorhanden, und dass sie 72 Stunden nach dem Tode noch mehr saturirt war als am Tage der Section, legen ihr einen entschiedenen Werth bei. — Die Theilnahme der linken Vena saphena erklärt den Unterschied in der Beschaffenheit der Gangrän: feuchter, ödematöser Brand im linken, trockener (Mumification) im rechten Schenkel.

Die Symptome während des Lebens gaben die durch Arteritis gehemmte Zuleitung arteriellen Blutes, ohne Ersatz mittelst Collaterallaufes, kund: einerseits durch marmorkalte Temperatur, livide Farbe, Pulslosigkeit des Arterienstammes und Schmerzhaftigkeit beim Drucke auf denselben, andrerseits durch Anästhesie und Lähmung. Dieser Verein der den Verfall beider Lebensträger andeutenden Erscheinungen macht sich von Anfang an geltend, und muss zur genauen Untersuchung auffordern, um die Verwechselung mit spinalen und cerebralen Lähmungen zu verhüten. Im weiteren Verlaufe der Krankheit lässt die Gangrän keinem Zweifel mehr Raum.

Auch bei Pferden ist in neuerer Zeit Entzündung der Schenkelarterien und der Bauchaorta öfters beobachtet und schon während des Lebens erkannt worden (*Gurlt's* und *Hertwig's* Magazin für die gesammte Thierheilkunde 4. Jahrg. 1838. S. 455. 9.

Jahrg. 1843. S. 221. 461). Die Symptome sind: Anfangs Erlahmung eines oder beider Hinterbeine bei anstrengendem Gehen, während bei ruhigem Stehen, im Schritte und Trabe keine Veränderung bemerkbar ist. Wird der Versuch fortgesetzt, so geräth das Thier in grosse Angst, Schweiss bricht reichlich hervor, nur der untere Theil des Rückens und die Hinterschenkel bleiben kühl und trocken. Die Beine werden nur noch schleppend fortbewegt. Gönnt man alsdann einige Minuten Ruhe, so zieht das Pferd die Füsse, einen nach dem andern, bis unter den Bauch, setzt sie tappend nieder, und verräth dabei grosse Unruhe. Treibt man es aber wieder an, so entsteht Zittern am ganzen Leibe, sehr frequenter Puls und Athem, Unfähigkeit sich weiter zu bewegen. In den Arterien der Hinterschenkel fehlt die Pulsation. Schnell erholt sich jedoch das Thier, wenn man es ruhig stehen lässt. Im weiteren Verlaufe tritt die Paralyse immer mehr hervor: schon nach wenigen Minuten stürzt es im Trabe zusammen, kann nicht mehr aufstehen, die Beine sind kalt und des Gefühls verlustig, so dass selbst das Abbrennen von Moxen nicht mehr gefühlt wird. Ob auch Gangrän wie beim Menschen eintritt, hat man bis jetzt, da solche Pferde frühzeitig getödtet wurden, nicht beobachten können.

Der Zusammenhang zwischen Entstehung der Paralyse und Unterbrechung des Blutlaufes in der Arteritis, wodurch sich dieselbe wesentlich von der Phlebitis unterscheidet, ist ein Gegenstand von physiologischem Interesse. Operationen und Experimente hatten schon ein solches Resultat gegeben. Nach Unterbindung grösserer Arterienstämme zur Heilung von Aneurysmen stellt sich Erstarrung des Gefühls, Formication, Abnahme und Verlust der Motilität ein, welche bis zur Herstellung des Collateralkreislaufes andauern. Die Lähmung der Hinterbeine nach Ligatur der Bauchaorta bei Hunden ist schon von *Stenson*, *Bichat*, *Emmert* und in neuerer Zeit von *Engelhart* an Fröschen beobachtet worden. Es drängt sich hierbei die Frage auf, ob die Entziehung der Blut-

zufuhr unmittelbar auf den Muskel oder mittelbar durch den Nerven wirkt. Die mit der Lähmung vorhandene Hautanästhesie scheint zwar für das letztere zu zeugen, so wie auch die durch Injection reizender Stoffe in die Cruralis lebender Thiere hervorgebrachte Arteritis. *Cruveilhier* beobachtete bei diesen Versuchen, dass, so lange die Circulation nicht vollständig unterbrochen war, das Thier heftige Schmerzen und unruhige Bewegungen äusserte, welche bei gänzlicher Obliteration sofort aufhörten und einer Anästhesie und Lähmung Platz machten. Dagegen ist die bei Thieren gemachte Beobachtung von Fähigkeit mässiger Bewegung und Stellung trotz der Obliteration der Gefässe ein Beweis, dass der Mangel des arteriellen Blutes als belebenden Reizes der contractilen Faser die Unfähigkeit zu grösserer Thätigkeit bedingt.

Die Nothwendigkeit bei paralytischen Zuständen volle Aufmerksamkeit auf die Beschaffenheit der arteriellen Circulation zu wenden, geht aus dem bisher Mitgetheilten hervor. Davon lässt sich nicht nur ein diagnostischer, sondern auch therapeutischer Fortschritt erwarten, und die Lehre der Arteritis, welche bisher im Vergleiche zu ihrer Schwester, der Phlebitis, zu sehr vernachlässigt worden ist, wird in ihr wissenschaftliches Recht treten. Auch ist es nicht ohne Interesse, dass ein und derselbe Stoff im Stande ist, Arteritis mit Brand, und Convulsion, Anästhesie und Lähmung hervorzubringen. Die giftige Wirkung des Mutterkorns zeigte sich unter der ersten Form als Ergotismus in einigen Provinzen Frankreichs und der Schweiz, unter der zweiten Form als Kriebelkrankheit (V. 426—432.) in Deutschland und Schweden. Vgl. *Hecker* Geschichte der neuern Heilkunde. 1839. S. 287—349. und *Tiedemann* von der Verengung und Verschliessung der Pulsadern in Krankheiten. 1843. S. 273.

Ausser dem arteriellen Blute sind es unmittelbare Nervenreize, deren Mangel eine Schwäche der Bewegung und Immobilität veranlasst, die bei längerer Dauer in Lähmung, in Verlust der motorischen Leitungsfähigkeit übergehen kann. Dahin gehört zuvör-

derst der Mangel cerebraler Erregung. Wenn motorische Bahnen von Anfang an durch den psychischen Impuls nicht eröffnet werden, so ist Unbeweglichkeit die Folge. Das nächste handgreifliche Beispiel ist das äussere Ohr. Dieser für die Thierphysionomie so ausdrucksvolle Theil bleibt beim Menschen regungslos. Die Stummheit bei der angebornen oder frühzeitig erworbenen Taubheit, die Trägheit und Unvollständigkeit der Sprache bei Blödsinnigen können ebenfalls als Beispiele angeführt werden. Andrerseits sehen wir, dass geisteskräftige und willensstarke Physiologen motorische Nerven einüben, welche andern Menschen unzugänglich bleiben. Von *Fontana* haben *Mascagni*, *Gerardi* und andre Augenzeugen berichtet, dass er nicht nur die Iris und die Ohrmuskeln durch Einübung zu bewegen, sondern auch den Herzschlag willkührlich zu verlangsamen oder beschleunigen, ohne auffallende Bewegung der Athemmuskeln, im Stande war. *Johannes Müller* brachte es selbst bis zur willkührlichen Spannung des M. tensor tympani. Die Virtuosität ist ja nichts anderes, als der Ausdruck möglichst vollkommner Ausbildung einzelner Bahnen für den Reiz der Vorstellung. Könnte eine ähnliche Beharrlichkeit für den Zweck der Gesundheit gewonnen werden, so dürfte der Fortschritt in der Cur vieler paralytischer Zustände grösser sein.

Der Mangel sensibler Erregung kommt zunächst in Betracht. *Panizza's* Versuche hatten schon den Einfluss dargethan, welchen die bei Ziegen in der Nähe des Rückenmarks vorgenommene Durchschneidung der sensibeln Nervenwurzeln des Hinterbeins auf die Bewegung äussert. In Folge des Verlustes der Empfindung zeigt der Fuss eine langsamere Bewegung, wird nachgeschleppt, beugt sich leichter als der andere unter der Last des Rumpfes; eine Stunde nach der Operation sind die Bewegungen so schwankend, dass das Thier leicht auf das verletzte Glied hinfällt (Versuche über die Verrichtungen der Nerven; übers. von *Schneemann*. S. 56). Ein ähnliches Verhältniss findet in Krankheiten des Menschen nicht nur da statt, wo die Perception des Haut- und

Muskelgefühls aufgehört hat (Vgl. S. 200. 227.), sondern auch wo die unbewusstbleibende centripetale Leitung gehemmt ist. Um diese Zustände von Immobilität aufzufassen, welche bisher noch keine gehörige Würdigung gefunden haben, bedarf es der Erinnerung, dass die grosse Masse sensibler centripetaler Nerven im Organismus, deren Thätigkeit als ununterbrochen gedacht werden muss, eine perennirende Quelle von Erregung für die Centralorgane ist. Diese Reize der Innenwelt, in ihrer Mannigfaltigkeit und Wirksamkeit denen der Aussenwelt vergleichbar, vielleicht noch überwiegend, beleben auch die motorische Energie, und veranlassen Bewegungen, welche in neuerer Zeit den Namen der Reflexbewegungen erhalten haben. Ihrer Abnahme und Verlust entsprechen wie ihrem Excesse bestimmte Erscheinungen in der motorischen Sphäre, allein weder die Experimentalphysiologie, der man in letzterer Beziehung so grossen Aufschluss verdankt, noch die Pathologie hatten sich diesem Gegenstande zugewendet, welcher um so schwieriger ist, weil der Mangel centripetaler Erregung sich oft verbirgt, und andererseits die reflectorische Immobilität nicht selten in gänzliche Unerregbarkeit der motorischen Nerven übergeht. Karakteristischer Zug ist Stillstand der Reflexaction bei Fortdauer der Bewegung auf psychischen Impuls. So hört das Blinzeln der Augenlider auf, wo der Ramus ophthalmicus des Quintus von Anästhesie befallen ist, mag die Conjunctiva noch so sehr gereizt werden, während der Wille diese Bewegung ungehindert ausführt. Der stimmlose Kranke schreit in der asiatischen Cholera laut auf, wenn heftiger Schmerz ihn peinigt. Die veränderte Statik der Augenbewegungen in der optischen Anästhesie ist Folge von Mangel des belebenden Einflusses der Sinneserregung auf den Oculomotorius: will der Amaurotische, so vermag er den nach aussen abgewichnen Augapfel einwärts zu richten. Ich habe mich bemüht in den folgenden Schilderungen der Paralysen auf den Stillstand der Reflexbewegungen aufmerksam zu machen, und eine Gruppe von Spinallähmungen in Bezug auf diesen ihren Ursprung als Reflexlähmungen darzustellen.

Unter den Symptomen der Lähmung stehen die im Muskel und überhaupt im contractilen Gewebe sich kundgebenden oben an. Am auffallendsten zeigt sich der Verlust aller Spannung contractiler Fasern in der Paralyse der Antlitznerven: in einem Falle sah ich schon zehn Minuten nach Eintritt der Krankheit sämmtliche Furchen der Stirn- und Gesichtshälfte verschwunden. Die Haut wird schlaff und welk, die Backe schlottert und bläht beim Versuche zu blasen leichter und stärker auf als die gesunde; bei einer paraplektischen unverheiratheten Kranken fand ich eine solche Erschlaffung der Bauchdecken, dass sie wie ein leerer Beutel herunterhingen. Eine andre Erscheinung am gelähmten Muskel, welche sich häufiger darbieten würde, wenn man nicht versäumte die Untersuchung am entblössten Körper vorzunehmen, zeigte sich mir bei mehreren Kranken: es ist die Oscillation der Muskelbündel, ähnlich dem flimmernden Spiele in den willkührlichen Muskeln bei Thieren, deren Rückenmark zerstört ist. Nicht minder karakteristisch als der Stillstand der Bewegung im paralysirten Muskel ist die Contraction seines Antagonisten oder des symmetrischen Muskels der gesunden Seite, wovon die Lähmung des Facialis, der Muskelnerven des Auges, der Nerven der Rumpfathemmuskeln, der Nerven der Extremitäten genug Beispiele geben. Verzerrungen und Entstellungen sind die Folge, die oft schon beim ersten Blick den Sitz der Lähmung erkennen lassen, und ein physiologisches Interesse haben, indem sie einen Beweis geben, dass auch im Zustande der Ruhe ein beständiges Einströmen des motorischen Agens vom Centralapparate nach den Muskeln hin durch die Nervenleitung stattfindet, und die symmetrische Statik als eine jener Einrichtungen zu betrachten ist, wodurch das Zustandekommen jener sicht- und fühlbaren Bewegungen verhindert wird (Vgl. S. 565). Nicht selten findet sich Contractur in den gelähmten Muskeln ein, flüchtige oder beharrliche. Die erstere ist der Ausdruck einer coexistirenden Reizung des Nervengewebes in der peripherischen oder centralen Bahn, und in so fern ein

diagnostisches Merkmal für Entzündungs-, für Erweichung Proscess für carcinomatöse Aftergebilde, während bei blossem Druck durch Geschwülste oder bei Ruptur der Faserung, z. B. in der Hämorrhagie des Gehirns, die gelähmten Muskeln frei von Contractur sind. Seltner als die flüchtigen Contracturen kommen unter denselben Umständen convulsivische Erschütterungen der gelähmten Muskeln vor. Die permanente Contractur mit Steifheit der Gelenke und Uebergewicht der Beugemuskeln, so dass zuweilen in den untern Extremitäten die Ferse das Gesäss berührt, und die Finger dergestalt in die Handfläche eingeschlagen sind, dass sich wie ich gesehen habe, Gruben zur Aufnahme der pulpa digitorum aushöhlen und die gewaltsamsten Streckversuche misslingen, ist als Residuum der Lähmung zu betrachten, auf ähnliche Weise wie die als Residuum des krampfhaften Processes zurückbleibende Verkürzung des Muskels (S. 282.), und von abnormen Bedingungen, nicht bloss der Muskelsubstanz, sondern auch der Bänder und Knochen abhängig.

Die Theilnahme der Sensibilität spricht sich in den Lähmungen verschieden aus. 1) Die bewusstwerdende Empfindung ist entweder erloschen, oder vorhanden, oder gesteigert. Wo das Muskel- und Hautgefühl noch vorhanden ist, hat der Kranke die Sensation der Erstarrung, der Schwere wie von einem angehängten Gewicht, oder die Empfindung, als gehöre der gelähmte Theil ihm nicht mehr an, was sich auch in den Träumen und Delirien der jüngst Gelähmten ausspricht: sie träumen und faseln öfters von Menschen oder Thieren oder leblosen Gegenständen, die auf der paralytischen Seite liegen, machen abwehrende Bewegungen, wollen sie aus dem Bette werfen etc. Im weiteren Verlaufe der Krankheit findet dieses nicht mehr statt. Abnahme und Verlust des eigenthümlichen Muskelgefühls, der Empfindung von Bewegung und Ruhe, zeigt sich am deutlichsten in der Tabes dorsualis (Vgl. S. 228.), wo das Sehvermögen den dadurch erzeugten Mangel fester Haltung ergänzen muss. Anästhesie begleitet nicht

selten auch die Lähmung der organischen Muskeln in den mit Schleimhäuten bedeckten Organen: es fehlt der Harndrang in der paralytischen Ischurie und das Gefühl angesammelten Schleims in den Bronchien bei Lähmung des Vagus. Von der Anästhesie muss jedoch der Mangel der Perception des Hautgefühls unterschieden werden, wie er in cerebralen Lähmungen bei Betäubung und Sopor statt findet. Abnorme Steigerung der Sensibilität und Anaesthesia dolorosa bezeichnen wie die öfter coexistirende flüchtige Contractur einen Reizzustand der Nerven in seiner peripherischen oder, was häufiger der Fall ist, centralen Bahn. 2) Die unbewusstbleibende Sensibilität oder centripetale Leitung ist bei Unterbrechung der zum Bewusstsein gelangenden nicht selten bei Lähmungen, mit Ausnahme der peripherischen, erhalten, und offenbart sich durch Reflexbewegung in den paralysirten Theilen, wie schon früher (S. 271 und 452.) nachgewiesen worden ist. Auch können dieselben durch motorische Irradiation in Bewegung gesetzt werden, wenn sie längst aufgehört haben, dem cerebralen Impulse zu gehorchen. Diese Mitbewegungen zeigen sich besonders bei respiratorischen Actionen: so geräth der Arm des Hemiplektischen öfters beim Gähnen in Bewegung, wird in die Höhe gehoben, und verharret in dieser Stellung bis das Gähnen beendigt ist, worauf er wie eine todte Last zurückfällt. *Bell* und *Marshall Hall* haben die ersten Beispiele mitgetheilt, und ich selbst habe mehrere beobachtet. In epileptischen Anfällen werden gelähmte Glieder nicht verschont (S. 566.), und auch beim Affect gerathen sie zuweilen in Bewegung. Es bedarf hierzu gar nicht grosser Erschütterung: aus einem S. 659 geschilderten Falle von Gesichtslähmung geht hervor, dass schon die Vorstellung des Lächerlichen diesen Einfluss hatte.

Zunächst sind die trophischen Veränderungen in den Lähmungen bemerkungswerth. Die Untersuchungen von *Nasse* d. S. (Müller's Archiv etc. 1839. S. 413.) von *Günther* und *Schön* (ebendas. 1840. S. 276.) haben ergeben, dass nach Durchschnei-

dung eines Nerven, wenn die Regeneration nicht zu Stande kommt, gleichzeitig mit Abnahme und Verlust der Erregbarkeit auch Structurveränderungen im peripherischen Stumpfe des Nervens statt finden, Schwinden des Inhalts und der Wandungen der Primitivfasern. Auch in paralytischen Zuständen ist bei Menschen und Thieren Atrophie der betreffenden Nerven, des Vagus etc., gefunden worden, allein genaue mikroskopische Untersuchungen der Nerven in chronischen Lähmungen, z. B. in der Paralysis congenita, liegen noch nicht vor. Veränderungen in der Muskelsubstanz zeigen sich in der paralytischen Immobilität wie bei jeder andern, und sind in neuerer Zeit von *Skey* (Philosoph. Transact. 1837. p. 375.), *Valentin* (Lehrb. der Physiol. des Menschen 2. Th. S. 62.) und *Reid* (on the relation between muscular contractility and the nervous system. Edinburgh 1841.) beschrieben worden. Der letztere fand sieben Wochen nach Durchschneidung des Ischiadicus an einem Kaninchen die Muskeln des gelähmten Beines weit blasser, dünner und weicher als im gesunden Schenkel: ihr Gewicht betrug 170 Gran, im gesunden Beine 327 Gran. Nach *Valentin's* mikroskopischer Beobachtung lässt die blasse grauweisse Faser ihre Querstreifen minder deutlich erkennen oder bietet dieselben stellenweise gar nicht dar. Sie erzeugen sich auch nicht mehr durch die Einwirkung des kalten Wassers, des Weingeistes oder andrer äussern Einflüsse, welche sie sonst stärker hervortreten lassen. Dafür fallen die Längefäden um so mehr in's Auge, allein auch diese besitzen nicht immer die Schärfe und Festigkeit, wie in frischen gesunden Muskelfasern; vielmehr erscheint die Faser grau und weich, und erinnert an gesunde Fasern, welche schon längere Zeit der Einwirkung der Maceration ausgesetzt waren. Später verschwinden zum Theil die auf solche Weise entarteten Fasern, so dass der Umfang des Muskels abnimmt. Diese Volumenverminderung wird jedoch bisweilen dadurch ausgeglichen, dass sich eine grössere Menge Fettes zwischen den noch bleibenden Bündeln absetzt. Unter den Lähmungen

führen die durch Bleivergiftung entstandenen am schnellsten Atrophie der Muskeln herbei. In hohem Grade zeigt sie sich bei peripherischen Lähmungen der Zunge und, wie die comparative Pathologie lehrt, auch der Kehlkopfmuskeln in der bei Pferden nicht seltnen Paralyse des Vagus. Die Atrophie beschränkt sich jedoch nicht nur auf den Muskel, sondern dehnt sich auch auf die Knochensubstanz aus: *Reid* fand in dem zuvor erwähnten Versuche das Gewicht des Waden- und Schienbeins im gesunden Fusse von 89 Gran, im gelähmten von 81. In der angebornen oder in den ersten Lebensjahren entstandenen Hemiplegie und Paraplegie bleibt das Wachsthum der. Knochen in die Breite und Länge beträchtlich zurück. Hier, so wie überhaupt in allen Fällen, wo der Grad und die Dauer der Muskelunthätigkeit beträchtlich sind, zeigen sich die nutritiven Störungen am auffallendsten: die Abmagerung ist so bedeutend, dass die Gelenkknorren stark hervorragen. Sehnen und Ligamente erschlaffen: die Haut ist welk, trocken, auch wenn sie an andern Theilen transspirirt. Der Blutlauf in den Capillaren ist träge, daher bläulich-rothes oder sehr blasses Colorit, und gesunkne Temperatur. Sehr langsames Wachsen der Nägel ist an der gelähmten Extremität von Dr. *G. v. Breuning* beobachtet worden (Vgl. Wiederbelebung gelähmter Gliedmaassen durch den Sehnenschnitt. S. 33 und 41). Wo Hautanästhesie mitvorhanden ist, hört die Widerstandsfähigkeit gegen äussere Einflüsse auf (Vgl. S. 206), und Decubitus stellt sich oft ein, wie es besonders bei den Spinallähmungen der Fall ist.

Die Lähmung ist dem Grade nach verschieden: unvollkommen (Paresis) oder vollständig. In der ersteren ist die Leitung nicht ganz aufgehoben, sondern träge und zögernd. Bei dem Mangel bestimmter Maasse für die Geschwindigkeit der Nervenleitung im gesunden Zustande, welche auch immer ungenügend ausfallen werden, da die Leitung im Nerven nie anders erkannt werden kann, als durch die Contraction des Muskels für den motorischen, und durch die Perception des Bewusstseins für den sensibeln Nerven,

könnte uns in partiellen Paralysen der Vergleich mit den entsprechenden gesunden Theilen einigen Aufschluss geben: darüber liegen indess noch keine Beobachtungen vor, wenn die in der Schilderung der Zungenlähmung angeführte ausgenommen wird, deren Genauigkeit nicht erheblich zu sein scheint. Man hat sich wie so oft in medicinischen Angaben, mit allgemeinen vagen Ausdrücken begnügt. Allein selbst von Irrthum ist die häufige Annahme unvollständiger Lähmung nicht freizusprechen, indem man in diesen Fällen versäumt hat die Bestimmung der einzelnen Muskelgruppen vorzunehmen, und die Störung, welche durch die Mobilität der einen und die Unbeweglichkeit der andern erzeugt wird, für den Ausdruck einer Paresis des ganzes Gliedes hält. Auch kommt noch ein Umstand in Betracht, der für die Beurtheilung des Maasses der Lähmung in den obern und untern Extremitäten nicht unwichtig ist. Beim Menschen stützen die Beine den ganzen Rumpf und geben von Abnahme der Motilität sofort ein deutliches Zeugniss, während die herabhängenden Arme, welche nichts zu tragen haben, keine Schwäche verrathen. So wie man daher diagnostische Versuche über die Beweglichkeit der untern Extremitäten bei angelehntem und liegendem Rumpfe vornimmt, so sollten ähnliche über die obern Extremitäten mit Halten und Schwingen schwerer Dinge, oder bei vierfüssigem Gange angestellt werden, wobei Anfangs das Ungewohnte dieser Stellung in Anschlag zu bringen ist.

Für die Lähmungen wähle ich dieselbe Eintheilung, wie für die Krämpfe (S. 283).

I. Ordnung.

Lähmungen, abhängig vom Verluste der Leitungsfähigkeit der motorischen Nerven als Conductoren.

1. *Gattung*, der cerebrospinalen Bahnen. Die peripherischen Paralysen befolgen die Norm der isolirten und centrifugalen Leitung (S. 278) in gleichseitiger Richtung.

2. *Gattung,* der sympathischen Bahnen. Es ist zwar durch die neuern Untersuchungen dem Sympathicus Selbständigkeit vindicirt und die Ansicht von den Ganglien als Centralorganen befestigt worden, von wo aus sowohl unmittelbare als reflectirte Erregung der motorischen Nerven erfolgt (S. weiter unten), allein die pathologische Kenntniss dieser Ganglien ist noch zu wenig vorgerückt, um dieselben von den peripherischen Bahnen des Sympathicus zu trennen.

II. Ordnung.

Lähmungen, abhängig vom Verluste der Erregung der Centralapparate.

1. *Gattung,* des Rückenmarks.
2. *Gattung,* des Gehirns. In beiden waltet die Mittheilbarkeit der Zustände, und in den cerebralen Lähmungen die Norm der Leitung in gekreuzter Richtung.

Die Ursachen der Paralysen sind nur zu einem kleinen Theile bekannt. Ein jedes Lebensalter ist ihnen ausgesetzt, des Foetus und des betagten Greises; es giebt eine Paralysis congenita und connata, von welcher letzteren die durch Zangendruck entstandene mimische Lähmung ein Beispiel ist. Zur Zeit der Dentition kommen öfters Paralysen zum Vorschein, der untern Extremitäten oder einzelner Glieder, nach vorangegangenen Convulsionen oder auch ohne diese, die zuweilen das ganze Leben fortbestehen. Das jugendliche und höhere Alter wird häufiger von cerebralen, das mittlere von spinalen Lähmungen befallen. Für die letzteren, besonders für Tabes dorsualis, zeigt das männliche Geschlecht eine entschieden grössere Anlage, als das weibliche. Erbliche Disposition zu Lähmungen wird seltner beobachtet, als zu andern Nervenkrankheiten. In der ätiologischen Beziehung zum Blute unterscheiden sich die Paralysen von den Convulsionen dadurch, dass Anämie ihnen seltner zu Grunde liegt, während die fortdauernde Unterhaltung eines stärkern Blutandrangs nach den Cen-

tralorganen ein ätiologisches Moment von Belang hergiebt. So begünstigt Hypertrophie des linken Herzventrikels die Entstehung von Cerebrallähmungen an und für sich, nicht bloss durch die von ihr gesetzte Haemorrhagia cerebri. Veränderte Blutkrasis hat seltner Lähmungen, als Krämpfe zur Folge: Stoffe mit specifischem paralysirenden Einflusse sind Blei, Arsenik, Woorara, Nicotiana. Unter den pathischen Processen ist der rheumatische am fruchtbarsten und steht der Frequenz nach oben an, sowohl in den unmittelbaren, als in seinen Folgewirkungen. Die Störung und Unterdrückung der Hautthätigkeit durch Luftzug oder Durchnässung paralysirt entweder auf der Stelle, wie die mimische Gesichtslähmung, die Ptosis und Aphonia paralytica bezeugen, oder allmählig, wovon besonders die Suppression der an den Fusssohlen vieler Menschen, seltner in den Handflächen, reichlichen und eigenthümlichen Secretion ein Beispiel giebt. In den letzteren Fällen scheint nicht sowohl ein metastatischer Vorgang, wie die ältere Schule annahm, als eine zugleich entstandene peripherische Affection der motorischen und sensibeln Nerven, eine Veränderung ihres Erregungszustandes stattzufinden, welche sich nach und nach durch Rückwirkung auf das Centralorgan weiter verbreitet. Beziehungsreich für die Lähmungen wird Rheumatismus auch durch die consecutiven Veränderungen der fibrösen Gewebe, an und durch welche motorische Nerven ihren Lauf nehmen. Hier spielt besonders das innere Periosteum der Schädelknochen, die dura mater, eine wichtige Rolle, entweder primär oder in Folge ähnlicher Affection des Pericranium, und gewinnt durch ihre weitere Begleitung der Schädelnerven eine grössere Bedeutung. Rheumatische Exsudationen innerhalb der Nervenscheiden, wovon zwar oft die Rede ist, sind bisher bei Leichenöffnungen nicht gefunden worden (*Froriep* Beobachtungen über die Heilwirkung der Electricität bei Anwendung des magnetoelektrischen Apparats. 1. Heft. 1843. S. 19.). Auch die von *Froriep* als rheumatische Schwiele bezeichnete Exsudation im

Hautzellgewebe, welche sich genau in dem Bereiche der Vertheilung eines Nervenastes oder in einem ganzen Nervengebiete abgränzen soll (a. a. O. S. 9.), ist noch durch keinen anatomischen Befund bestätigt worden und hat sich mir, selbst bei Lebenden, in zahlreichen Fällen der rheumatischen Gesichtslähmung, nicht dargeboten. Der syphilitische und der scrofulöse Krankheitsprocess vermitteln Paralysen durch ihren Einfluss auf die knöchernen und membranösen Hüllen, durch Erzeugung von Aftergebilden, und durch Anschwellung der in der Nähe von Nervenbahnen gelegenen Drüsen. Die andern pathischen Vorgänge, Entzündung, Erweichung und Hämorrhagie, welche vorzugsweise die Centralapparate zu ihrer Stätte wählen, bringen Lähmung durch Ruptur oder Compression der motorischen Faserung hervor, und mischen nicht selten die Symptome der Reizung den paralytischen ein. Unter den Organen, welche durch Entziehung des Reflexeinflusses Immobilität und Lähmung herbeiführen, geben Nieren, Darmkanal und Uterinapparat die ergiebigste Quelle, letzterer durch Vermittelung der hysterischen Lähmungen. Für keine andre Classe von Nervenkrankheiten sind äussere Verletzungen so fruchtbar, wie für Lähmungen. Ihre Wirkung ist entweder mittelbar durch Einleitung andrer Krankheitsprocesse oder unmittelbar durch Commotion, Compression oder Ruptur. Die Erschütterung durch Stoss, Schlag, Fall trifft die peripherischen oder centralen Nervenapparate und bleibt selbst im erstern Falle selten beschränkt, sondern dehnt sich in weiteren Kreisen aus. Trennung des Zusammenhangs der motorischen Fasern, zum Beispiel durch Schnittwunden und chirurgische Operationen, und Compression erläutern das Gesetz der isolirten Leitung auf's anschaulichste. So empfinden Amputirte und Verkrüppelte beim ersten Gebrauch der Krücken durch den Druck in der Achselhöhle Erstarrung und Abnahme der Motilität in den Armen. Nach dem Aufliegen des Kopfes auf dem Arme während des Schlafes ist beim Erwachen schon öfters eine Lähmung der Finger beobachtet worden (Vgl. *Robert Healy*'s

Mittheilung in Dublin Hospital reports. 1822. Vol. III. p. 253.). *Graves* erzählt den Fall eines robusten Mannes, der sehr ermüdet nach dem Mittagessen einschlief, mit dem Kopfe auf den Armen ruhend, die auf dem Tische gekreuzt waren. Beim Erwachen war der eine Vorderarm und Hand ihrer Bewegung verlustig, und blieben, trotz aller angewandten Mittel, bis zu dem ein Paar Jahre nachher erfolgten Tode gelähmt (A system of clinical medicine p. 410.). Drüsengeschwülste, Aftergebilde, Aneurysmen, zerrende Narben geben Anlass zur Compression. Unter den atmosphärischen Einflüssen ist strenge Kälte als günstiges Moment für peripherische Paralysen, und jähes Fallen des Barometerstandes für Cerebrallähmungen zu erwähnen. Erschöpfung durch spermatischen Verlust hat bisher ohne genügende Kritik als specifische Ursache der Spinallähmungen, besonders der Tabes dorsualis, gegolten. Von Wichtigkeit ist anhaltender Verbrauch und übermässiger Aufwand motorischer Kraft durch fortgesetzte, angestrengte Bewegungen und Stellungen, durch epileptische und hysterische Convulsionen. Psychische Eindrücke, zumal Schreck und Gram, stehen in näherer Beziehung zu Cerebrallähmungen. Am ergiebigsten zeigt sich jedoch der Verein mehrerer Ursachen, daher es nicht auffallend ist, dass nach Feldzügen und so grossen Ereignissen, wie die Befreiungskriege waren, die Zahl der Lähmungen in beträchtlichem Maasse zugenommen hatte.

Der Verlauf der Lähmungen ist gleichmässiger, als der andrer Nervenkrankheiten: Beharrlichkeit ist im Allgemeinen ihr Karakter. Periodischer Typus kommt ihnen nur in seltenen Ausnahmen zu (Vgl. den Abschnitt über Paralyse der Rumpfathemmuskeln.). Das von Zeit zu Zeit bei geeigneten Anlässen stärkre oder überhaupt sichtbare Hervortreten der paralytischen Symptome darf damit nicht verwechselt werden. So ist die Lähmung des Antlitznerven oft auf wenige Fasern beschränkt, oder in so schwachem Grade vorhanden, dass sie bei ruhigem Stande der Gesichtszüge nicht erkennbar ist und nur bei mimischen oder

respiratorischen Bewegungen sich herausstellt. Die Paralyse des Recurrens einer Seite stört oft die ruhigen Athembewegungen gar nicht, macht sich aber sofort bei respiratorischen Anstrengungen bemerkbar. Wo die Bedingung der Lähmung Fluctuationen unterworfen ist, giebt sich einige Veränderlichkeit im Verlaufe kund, z. B. bei Entzündung und Erweichung der Hirnsubstanz, wo Besserung, Stillstand und Verschlimmerung öfters abwechseln.

Die Dauer der Paralysen ist seltner acut als chronisch: am kürzesten in denen des Sympathicus, am längsten in den spinalen und peripherischen Lähmungen. Die cerebralen bieten die grösste Verschiedenheit dar, von einigen Stunden, z. B. bei Haemorrhagia cerebri, bis zu einem ganzen Lebensalter (Paralysis congenita).

Die Prognose der Lähmungen ist ungünstig, denn selbst wenn Genesung erfolgt, ist diese sehr selten vollkommen: Spuren bleiben mehr oder minder zurück. Sitz und Ursache geben den Maassstab der Gefahr. Centraler Sitz ist misslicher, als peripherischer. Lähmungen im Gebiete des Sympathicus gehören zu den gefährlichsten. Unter den Ursachen sind Desorganisationen und Aftergebilde die schlimmsten. Auch modificirt das ursachliche Verhältniss die vom Sitze entnommene Prognose: so bietet eine durch Necrose des Felsenbeins bedingte Gesichtslähmung weniger Aussicht zur Heilung dar, als eine durch Exsudat an der Hirngrundfläche oder durch ein der Resorption fähiges Blutextravasat im Gehirne entstandne. Zunächst kommen die Wirkungen der Lähmungen in Betracht, Hemmung des Lufteintritts und Veränderungen in der Haematose bei Paralyse des Vagus, Verhaltung des Urins bei Lähmung der Blasennerven, Erweiterung hohler muskulöser Organe, des Schlundes, Magens, der Därme, mit Retention der auszuleerenden Stoffe, Ileus. Complicationen steigern die Gefahr, am meisten mit Anästhesie, welche destructive Vorgänge, Decubitus u. s. f, einleitet.

Die Leichenbefunde bei Lähmungen sind so mannigfaltig wie die Krankheiten, welche Leitung und Erregbarkeit der mo-

torischen Nerven aufheben. Der consecutiven Atrophie der letzteren ist S. 631 erwähnt worden. Vieles bleibt noch künftigen Untersuchungen vorbehalten, Vieles wird für immer verhüllt bleiben.

Die Naturheilung der Lähmungen kommt seltner durch Beseitigung der Hindernisse der Leitung in den peripherischen Bahnen zu Stande, als durch Herstellung der Erregung von den Centralorganen aus. Auch Uebertragung findet zuweilen statt, mittelst impetiginöser Affectionen und Succession zurückgedrängter oder in der Entwickelung begriffner Processe, des arthritischen, trichomatösen.

In der Behandlung führt die Erfüllung der Causalindication, selbst wo ihr in vollem Umfange genügt wird, selten allein zum Ziel. Man ist zwar dadurch im Stande die Hindernisse der Leitung, z. B. Drüsen- und andre Geschwülste, Knochenkrankheiten etc. zu entfernen, allein es gelingt auf diesem Wege nicht, die bei einiger Dauer der Lähmung stockende Quelle centraler Erregung in Gang zu bringen, noch die in den contractilen Geweben zu Stande gekommene Veränderung aufzuheben. Beide Indicationen sind von grosser Wichtigkeit: die letztere um so mehr, weil, wie schon oben erwähnt worden ist, die Muskelaffection als Residuum der Lähmung zurückbleiben kann, und *Reid*'s instructive Versuche (l. c. p. 9—11) nachgewiesen haben, dass galvanische Reizung der gelähmten Muskeln die Irritabilität und Integrität derselben erhält. Mehreren Fröschen wurden die Nerven der untern Extremitäten in dem Wirbelkanal durchschnitten, und darauf die Muskeln des einen paralysirten Beins täglich mit einer schwachen Batterie galvanisirt, während die Muskeln des andern gelähmten Gliedes ruhig verblieben. Nach Verlauf zweier Monate zeigten die ersteren ihren gehörigen Umfang und Festigkeit, und zogen sich kräftig zusammen, dagegen die andern die Hälfte ihres Volumens eingebüsst hatten und einen bedeutenden Contrast mit den ersteren bildeten; sie hatten zwar noch Contractilität, allein ohne Zweifel würde dieselbe bei längerer Fortsetzung des Versuchs, wegen mangelhafter Ernährung und Ver-

änderung der Muskelsubstanz, ganz verschwunden sein. Alle Mittel, welche die Herstellung und Erhaltung der Muskelintegrität bezwecken, finden daher in der Behandlung der Lähmungen ihre Anwendung, Frictionen, Massiren, und besonders die Electricität, deren durch Induction erzeugte Ströme mittelst magneto-electrischer Apparate den Vorzug vor der Reibungs- und Contact-Electricität verdienen (Vgl. *Froriep*'s oben angeführte Schrift). In der antiparalytischen Wirksamkeit der Electricität scheint mir dieser belebende Einfluss auf den Stoffwechsel in dem Muskelgewebe von grössrer Bedeutung zu sein, als die Wirkung auf den Nerven, welcher nur als Leitungsbahn in Betracht kommt, da auch nach seiner Zerstörung, wie aus *Reid*'s Versuchen hervorgeht, der Erfolg nicht ausbleibt. Aus diesem Grunde leistet sie am meisten in den metallischen Lähmungen, wo die trophischen Muskelstörungen einen hohen Grad erreichen, und in den Zuständen, wo die Muskelaffection als Residuum der frühern Lähmung fortbesteht, während sie niemals allein Hülfe schaffen kann, wo es noch der Herstellung der Erregung vom Centralorgane bedarf. Daraus erklärt sich auch das öftere Aufgeben und Wiedereinführen ihres Gebrauches. In neuerer Zeit haben die orthopädischen Fortschritte, die gymnastischen Uebungen und die Tenotomie den Apparat der Mittel vergrössert, welche die Ernährung und Belebung der Muskeln fördern.

In Erfüllung der andern Indication, die Erregung von den Centralorganen aus wieder herzustellen, ist unser Wirken beschränkter, und sehr oft erfolglos, woran theils die Unkenntniss und Unheilbarkeit der die Quelle der Erregung unterbrechenden Zustände, theils der Mangel solcher Mittel Schuld ist, durch welche wir unmittelbar auf jene Organe einwirken können. Nur zwei Einflüsse kennen wir, welche dies vermögen, der psychische und der Reflexreiz. Der erstere wird durch Willenskraft und Emotion vermittelt, nicht bloss durch jähe und starke Affecte, Freude, Schreck, Verzweiflung, sondern auch durch eine andauernde psy-

chische Spannung, wie sie durch begeistertes Vertrauen auf göttliche und menschliche Hülfe gesetzt wird: doch scheitern leider die Erwartungen häufig an der Indolenz oder Veränderlichkeit der Kranken. Der Reflexreiz wird durch Erregung sensibler centripetaler Nerven in Anspruch genommen, wobei es keineswegs gleichgültig ist, wo und wie der Reiz angebracht wird. Besonders entscheidet in den Reflexparalysen die richtige Wahl den Erfolg der Cur: Drastica eignen sich für die vom Darmkanal, Diuretica für die von den Harnwerkzeugen abhängige Lähmung u. s. f., wie sich dies aus der Schilderung dieser Krankheiten näher ergeben wird. Allein auch in Betreff der andern Lähmungen ist die Topik und Modalität der Reflexreizung nicht unwichtig. Gewisse Stellen der Oberfläche sind reflexhaltiger, z. B. die Fusssohlen. Reizende Fussbäder mit einem Zusatz von Königswasser oder Aetzkali zeigen sich in den nach Wegbleiben von Fussschweissen entstandnen Paraplegieen wirksam, auch wenn der Schweiss nicht zurückkehrt (Vgl. die Fälle in den von mir herausgegebenen Klinischen Ergebnissen 1846. S. 69.). Die innere Fläche der Harnblase verdient wegen ihrer starken Reflexaction mehr Berücksichtigung, und Injectionen von kaltem Wasser sind bei Paraplegieen mit Lähmung der Sphincteren zu versuchen. Auch die Kenntniss bestimmter Beziehungen zwischen einzelnen centripetalen und motorischen Bahnen ist für diesen Zweck zu benutzen, z. B. des Quintus zum Facialis, zum Oculomotorius, des Vagus zu den Spinalnerven, welche die Athembewegungen vermitteln. Unter den verschiednen Arten des Reflexreizes sind Hitze und Kälte die mächtigsten in flüchtiger Application: Schnellmoxen, Annäherung warmer Dämpfe, heisser Metallplatten, Bespritzung, Anwürfe mit kaltem Wasser; ferner Frictionen in centripetaler Richtung, Electropunctur, Urtication, doch hüte man sich vor Erschöpfung der Reflexerregbarkeit durch zu lange Fortsetzung dieser Versuche, welche vielmehr in gehörigen Intervallen wiederholt werden müssen.

Aehnlich den Reflexreizen wirken, wenn auch in unsrer Gebrauchsweise nur mittelbar durch das Blut, zwei Pflanzenalcaloide specifisch auf den motorischen Apparat des Rückenmarkes ein, das Strychnin und Brucin (Vgl. S. 504 — 508.), sind aber als Heilmittel, besonders das erstere, bald gelobt, bald verworfen worden, woran der Mangel an Unterscheidung der paralytischen Zustände nicht minder Schuld hat, als die Hast und Unvollständigkeit der Beobachtung. Folgende Kategorieen erfordern und begünstigen den Gebrauch dieses Mittels. 1) Fortdauer der Unerregbarkeit motorischer Nerven nach Entfernung der Ursachen, welche ihre Leitungsfähigkeit gehemmt haben, z. B. der Exsudate oder anhaltenden Druckes durch nahgelegne Geschwülste. 2) Reflexparalysen. 3) Lähmungen durch Commotion, sei es peripherischer Bahnen, sei es der Centralorgane, vorzugsweise des Rükkenmarks. Contraindicirt ist das Strychnin bei Desorganisationen mit Reizung und in der Tabes dorsualis, wo es den Fortschritt der Krankheit beschleunigt. In der technischen Anwendung kommt es darauf an, wie bei vielen andern Mitteln, den Saturationspunkt nicht zu überschreiten, allein auch andrerseits ihn längre Zeit zu unterhalten. Die gelähmten Theile selbst sind die empfindlichsten Reagentien, und werden zuerst und vorzugsweise von mehr oder minder flüchtigen Contracturen und durchfahrenden Schmerzen befallen. Deshalb stelle man nicht sofort den Gebrauch ein, sondern gebe kleinere Dosen oder in längeren Zwischenräumen. Nur wo die Symptome zur tetanischen Höhe steigen, wo Hinfälligkeit und Angstgefühl, Schmerzen und Benommenheit des Kopfes hinzutreten, ist das Aussetzen nothwendig und das Darreichen von Ammonium carbonicum, Essigäther etc. nützlich. Unter den Präparaten wird das Extr. nuc. vom. spirit., $\frac{1}{3}$ — 1 — 2 Gran, zum innern Gebrauche vorgezogen, das schwefelsaure Strychnin, $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$ Gr., zum endermatischen. Nach *Bardsley*'s genauen Beobachtungen, welche in seiner Schrift (Hospital facts and observations. London 1830.) mitgetheilt sind, scheint das

reine Alcaloid, zu $\frac{1}{8}$—$\frac{1}{2}$ Gr., zwei- bis dreimal täglich, eine grosse Wirksamkeit zu besitzen. Das Brucin wirkt schwächer und muss in 4—6fach grösserer Gabe verordnet werden.

Ein andres, auch in neuerer Zeit zur Kenntniss gekommenes Pflanzenalcaloid, das Veratrin, welches in Nervenkrankheiten bisher hauptsächlich bei Neuralgieen seine Anwendung gefunden hat, verdient in Lähmungen näher geprüft zu werden. Sein Erfolg ist nach einigen von mir beobachteten Fällen, wo ich mich der Inunction mit einer aus 10—15 Gran auf die halbe Unze Fett bereiteten Salbe, dreimal täglich, bedient habe, um so grösser, je mehr Schmerzhaftigkeit mit der Abnahme oder dem Verluste der Motilität verbunden ist. Endlich giebt es noch Stoffe, welche eine specielle Anregung für einzelne motorische Nerven haben, Canthariden für die Blasennerven, Mutterkorn für die Uterinnerven.

Unter den integrirenden Lebensreizen, welche Lähmungen zu heilen im Stande sind, ist Wärme der mächtigste. Von der animalischen, in Form der Thierbäder und des Accubitus, war die Erwartung grösser als der Erfolg, dagegen die tellurische, wie sie in den Thermen zu Tage kommt, ihre Heilkraft oft bewährt. Am wirksamsten zeigt sie sich in rheumatischen und arthritischen Paralysen (Teplitz, Wiesbaden), in den metallischen (Aachen, Nenndorf etc.), in den hysterischen (Ems), und in der durch Aufwand motorischer Kraft und Strapazen entstandnen, wie sie bei frühalternden Menschen angetroffen wird (Gastein, Wildbad).

Die laienhafte Annahme einer Nervenschwäche in den Lähmungen hat eine Menge stärkender und excitirender Mittel in die Behandlung dieser Krankheiten eingeführt, von welchen endlich sich loszumachen die getäuschten Hoffnungen das Recht geben. Nur bei anämischer Basis, primärer oder secundärer oder mit Dyscrasie verbundener (die kachektische Lähmung der Alten), ist von der Restauration des Blutes Heil zu erwarten. Hier eignen sich vor allen die natürlichen Eisenwasser, Pyrmont, Spaa, Driburg, wovon Marcard's, Brandis, und Brück's Erfahrungen Zeugniss geben.

Ausser diesem Verfahren stehen noch zwei Wege offen, um in den widerspänstigen Lähmungen eine Veränderung hervorzurufen, das Erwecken einer Reaction und die Uebertragung. Die erstere wird durch den Gebrauch des kalten Watsers erzielt, in Form der Waschung, Uebergiessung, Douche, des Plongirbads, und in neuester Zeit durch die methodische Anwendung der feuchten Kälte — doch liegen noch zu wenig genau beobachtete Thatsachen vor, um unsere Erwartungen von der Wassercur in Paralysen hoch spannen zu dürfen. Zur Uebertragung eignen sich Haut und Darmcanal am meisten. Exutorien stehen in altem Rufe, und bewähren ihn vorzüglich bei Krankheiten der knöchernen und häutigen Hüllen und bei impetiginöser Complication oder Metastase. Ableitung auf die gastrische Bahn des Vagus mittelst Emetica wirkt der paralytischen Affection seiner respiratorischen Bahn entgegen.

Eine Warnung beschliesse diese Einleitung, Gelähmte mit unheilbar erkannten Zuständen, z. B. Tabes dorsualis, Zerstörung einzelner Nervenstrecken u. s. f., keinen unnützen und quälenden Heilversuchen zu unterwerfen. Hier unterscheide sich der Arzt als Kenner von dem Trosse jener Unberufenen, welche in unsern Tagen jeden Kranken als Beute sich zuzueignen bereit sind.

Erste Ordnung.

Lähmungen vom Verluste der Leitungsfähigkeit der motorischen Nerven als Conductoren.

1. Gattung.

Lähmungen der cerebrospinalen Bahnen.

Lähmung
des N. facialis.

Mimische Gesichtslähmung.

Der karakteristische Zug dieser Lähmung, an welche sich ein historisches Interesse knüpft, da mit ihrer Darstellung *Bell* die Restauration der Nervenpathologie eingeleitet hat, zu dessen Andenken sie auch jetzt in England die Bellsche Lähmung genannt wird, ist Stillstand in den Bewegungen der vom Antlitznerven versorgten Muskeln, einzelner oder sämmtlicher, einer oder in seltnen Fällen beider Gesichtshälften. Der Kranke ist ausser Stande die Stirn zu runzeln, deren Furchen sofort nach Eintritt der Lähmung verschwinden, so dass des Greises Stirn glatt wird, wie eines Kindes, und für alte Frauen kein wirksameres Cosmeticum existirt. Die Augenbraue lässt sich weder in die Höhe ziehen noch runzeln, und nimmt einen niedrigeren Stand ein, die Lider können nicht geschlossen werden, und haben ihre blinzelnde Bewegung eingebüsst. Der Nasenflügel ist eingesunken, und dehnt sich nicht beim tiefen Ein-

athmen noch beim Aufschnauben und Riechen aus. Die gelähmte Backe schwillt beim Sprechen und bei anderen exspiratorischen Actionen auf. Die Aussprache, zumal der Lippenbuchstaben, ist erschwert. Die Versuche des Ausspeiens, Blasens und Pfeifens misslingen: die Luft entweicht aus der gelähmten Lippenfuge, und der Speichel und genossenes Getränk träufeln aus. Beim Essen häufen sich leicht die Speisen zwischen der innern Backenfläche und den Zahnreihen an, da die Lippe und Backe ihre Theilnahme am Kauen versagen.

Ebenso bezeichnend wie der Stillstand der Bewegung in den vom Antlitznerven versorgten Muskeln sind bei halbseitiger Lähmung das Uebergewicht der Antagonisten und die Contraction symmetrischer Muskeln der gesunden Gesichtshälfte. Das Offenstehen des Auges, im Wachen und im Schlafe, ist mehr von der gesteigerten Thätigkeit des Levator palpebr. super. abhängig, als von der Paralyse des Schliessmuskels. Das obere Augenlid ist stark in die Höhe gezogen, daher sein Saum schmaler als am gesunden Auge ist, und das Auge dadurch scheinbar grösser. Bei einer blossen Immobilität des M. orbicul. palpebr. würde dieses nicht der Fall sein, wovon man sich nach Durchschneidung des Augenlidhebers, wie sie *Dieffenbach* zur Beseitigung der Deformität vorgenommen hat, überzeugen kann. Die Contraction der Muskeln der gesunden Gesichtshälfte ist hauptsächlich an der Entstellung Schuld, indem sie die Medianlinie verrückt, und Nasenspitze und Mund seitwärts zieht. Diese Verzerrung der Züge, welche bei halbseitiger Lähmung entweder in erheblichem oder schwachem fast unmerklichem Grade vorhanden sein kann, tritt bei allen mimischen und respiratorischen Bewegungen des Gesichtes greller hervor, beim Sprechen, Lachen, Weinen, Niesen, Aufschnauben, Gähnen, im leidenschaftlichen Ausdrucke.

Anders verhält es sich in der Paralyse beider Antlitznerven. In zwei mir unlängst vorgekommenen Fällen bot das Gesicht ausser dem Offenstehen beider Augen keine Entstellung dar: nur die Glätte der Stirn und der Mangel irgend einer Furche waren in dem Ge-

sichte des einen 43jährigen Kranken auffallend. Noch mehr frappirte die Kälte des Ausdruckes beim Sprechen, bei aufgeregter Gemüthsstimmung in dem schönen Gesicht einer jungen Dame. Der eine Kranke fühlte es selbst und bezeichnete als das grösste Missgeschick, dass er ohne Veränderung seiner Züge, ohne dass die andern Menschen es ihm ansehen können, fröhlich oder traurig sein müsse. Bei einem sechzehnjährigen in *Dupuytren's* Klinik beobachteten Mädchen mit Lähmung beider Gesichtshälften war auch keine Verzerrung, wohl aber eine Erschlaffung und gänzliche Unbeweglichkeit aller Gesichtszüge wahrnehmbar. Die Augenlider schlossen sich nur zur Hälfte: die Lippen standen offen, und wurden wie zwei Vorhänge von der ausgeathmeten Luft hin- und herbewegt. Die sehr ausdrucksvolle Physionomie hatte einen ernsten Karakter, welcher mit der Gemüthsstimmung auffallend contrastirte. Man hörte die Kranke laut auflachen, allein sie lachte wie hinter einer Maske (*Bell* physiol. u. pathol. Unters. S. 282).

Einige andere Erscheinungen begleiten die Lähmung der Muskeln. Wegen Immobilität des untern Augenlides können die Thränen nicht leicht nach dem innern Augenwinkel hingeleitet werden, sammeln sich an, und träufeln alsdann auf die Backe herab, wovon auch eine Trockenheit der entsprechenden Nasenhöhle die Folge ist. Aus Mangel des Schutzes blinzelnder und schliessender Bewegungen der Lider, ist das Auge äusseren Einflüssen blosgestellt, und wird nicht selten von Entzündung der Conjunctiva befallen. Die Unbeweglichkeit des Nasenflügels verhindert das Aufathmen, welches zur vollen genussreichen Thätigkeit des Geruchsinnes nothwendig ist, daher auch Thiere, bei welchen die Stämme der Antlitznerven durchschnitten worden, nicht mehr im Stande sind zu wittern, eben so wenig wie die Ohren zum Horchen zu spitzen.

Die Sensibilität des Gesichtes ist bei isolirter Affection der Antlitznerven unbetheiligt, wovon ich durch genaue Untersuchung aller solcher mir vorgekommenen Fälle mich und Andere überzeugt habe. Bei längerer Dauer der Lähmung stellt sich Erschlaffung und Welk-

heit der die gelähmten Muskeln, besonders der Backe, bedeckenden Haut ein. In der Paralyse der Rami palpebrales findet nicht selten eine Procidenz und halbe Ectropie des untern Augenlides statt.

Diese im Allgemeinen sich kundgebenden Züge der mimischen Gesichtslähmung werden durch den Sitz der Krankheit modificirt.

I. Lähmung der peripherischen Bahn des Facialis.

Das physiologische Kriterium ist: isolirte Leitungsunfähigkeit auf gleichseitiger Bahn.

Die diagnostischen Merkmale sind verschieden, je nach dem Sitze in den verschiedenen Stationen des Antlitznerven, in der Gesichtsfläche oder auf seinem Laufe durch das Schlafbein, oder an der Basis des Gehirns.

1) Sitz der Lähmung in den Gesichtsverzweigungen des Facialis.

Aeussere Verletzungen und chirurgische Operationen an der Gesichtsfläche hinterlassen zuweilen eine auf einzelne Zweige des Facialis beschränkte Paralyse. So sah ich bei einem jungen Manne eine Lähmung der linken Oberlippe und des linken Nasenflügels nach der Excision einer grossen steatomatösen Geschwulst aus der Backe, wobei die Lippen- und Nasenzweige des Facialis durchschnitten worden waren. *Bell* hatte bei der Exstirpation einer Geschwulst am Ohre einen Zweig des Facialis durchschnitten, welcher sich in den Mundwinkel verbreitet. Einige Zeit nachher kam der Kranke, der ein Kutscher war, zu ihm, um sich für die gelungene Cur zu bedanken, klagte aber, dass er seitdem ausser Stande sei seine Pferde mit Pfeifen anzutreiben (Physiol. u. pathol. Unters. des Nervensyst. S. 62.). Nächstdem ist es Druck auf die Gesichtsfläche, vorübergehender oder beharrender, welcher dem Antlitznerven die Leitungsfähigkeit entzieht. *Brodie* hat eine halbseitige Gesichtslähmung nach einem Schlag auf die Backe beobachtet (*Abercrombie* pathol. and practic. researches on diseases of the brain

and the spinal cord. 3. edit. p. 280.) Der Druck der Geburtszange verursacht öfters eine angeborne Gesichtslähmung, welche bereits von *Osiander* (Handbuch der Entbindungskunst. Tübingen 1821. II. B. 2te Abth.) geschildert, und von Dr. *Landouzy* der Compression des Nerv. facialis zugeschrieben worden ist (Essai sur l'hémiplegie faciale chez les enfans nouveau-nés. Paris 1839). Der Zangendruck trifft nur selten den Nervenstamm selbst bei seinem Austritte aus dem Foram. stylomastoid., sondern gewöhnlich findet die Application der Zange nach dem diamet. occipit. mental. statt, so dass der hintere Rand des Löffels seine Furche einige Linien vor dem Ohrläppchen im Niveau mit dem Ursprunge der Hauptzweige des Facialis eindrückt, und demgemäss die Nerven der Augenlider, des Nasenflügels und der Lippe gelähmt sind. Indess kann die Lähmung beschränkter sein, wenn der Druck nicht gleichmässig wirkt und nur einzelne Filamente trifft. Gleich nach der Geburt, beim ersten Schrei des Kindes, giebt sich die Lähmung durch die Verzerrung der Gesichtszüge kund, während in der Ruhe nicht die geringste Entstellung, mit Ausnahme des Offenstehens des Auges, bemerkbar ist. Auch geht das Saugen, bei gehöriger Beschaffenheit der Brustwarze, ungehindert von statten.

Eine andauernde Compression wird durch Geschwülste und durch tiefe Narben bewirkt. Am häufigsten sind es Anschwellungen der lymphatischen Drüsen in der Nähe des Zitzenfortsatzes und am untern Rande des Unterkiefers, welche auf den aus dem For. stylomast. hervortretenden Facialis einen Druck ausüben, und das ganze Gebiet seiner Gesichtsverzweigungen lähmen. Aehnlich wirken gerissne Narben scrofulöser Geschwüre an dieser Stelle. Seltner geben Degenerationen der Parotis (Vgl. eine genaue Beobachtung von *Billard* in *Descot*'s dissertation sur les affections locales des nerfs. Paris 1825 p. 318) und Aftergebilde Anlass. Am häufigsten wird die Faserung des Facialis im Gesichte durch den Eindruck der Kälte oder der Zugluft paralysirt, jedoch nicht immer in ihrer ganzen Ausdehnung, sondern zuweilen nur in einzelnen Ag-

gregaten, so dass nach dem Gesetze der isolirten Leitung auch nur eine Muskelgruppe oder ein einzelner Muskel von der Paralyse befallen wird. Besonders sind es die Nerven des Schliessmuskels der Augenlider, welche auf diese Weise ihre Leitungsfähigkeit einbüssen, wovon Lagophthalmus paralyticus die Folge ist. Durch rheumatischen Anlass, durch Einwirkung der Zugluft auf das erhitzte Gesicht sah ich in dem obenerwähnten Falle zuerst die rechte, und zwei Tage darauf die linke Hälfte des Gesichts von Lähmung befallen.

2) Sitz der Lähmung in der durch das Felsenbein streichenden Bahn des Facialis.

Bei Kopfverletzungen entstehen zuweilen Fissuren und Fracturen des Os petrosum, wo die mimische Gesichtslähmung ein diagnostisches Kriterium für den Sitz der Verletzung giebt. *Bell* erwähnt eines solchen Falles, in welchem ein Pistolenschuss durch das Ohr das Schlafbein zerschmettert und den Facialis durchrissen hatte, und eines andern von einem Manne, der nach einem Falle auf den Kopf noch acht Tage in einem soporösen Zustande, mit Lähmung der linken Gesichtshälfte lebte. Eine Fractur erstreckte sich quer durch die Basis cranii und das linke Felsenbein, und hatte den Facialis an der Stelle seines Eintritts in den innern Gehörgang durchrissen. (l. c. S. 204 u. 229.) Gewöhnlich geben Tuberculosis und in deren Folge Necrose des Felsenbeins Anlass. (S. *Romberg* über Lähmung des Antlitznerven durch Krankheit des Felsenbeins in *Casper*'s Wochenschr. für die ges. Heilk. 1835. S. 601 u. folg.) Für ein zweijähriges, im höchsten Grade der Tabes mesenterica abgezehrtes Kind mit Otorrhöe des linken Ohres wurde im J. 1835 mein Rath begehrt. Beim Drucke auf den Unterleib fing der Knabe an zu weinen, doch nur mit der rechten Hälfte des Gesichts: die linke blieb regungslos. Der Corrugator supercilii bewegte sich nicht auf dieser Seite, während der rechte die Braue runzelte. Die linken Augenlider klafften von einander, wobei das Auge in die Höhe gerollt war, dahingegen die rechten beim Weinen, und, wie die Mutter auf meine Frage erwiederte, auch im Schlafe sich

schlossen. Der linke Nasenflügel war collabirt, die Nasenspitze und der Mund nach der rechten Seite herübergezogen. Bei ruhigen Zügen zeigte sich ausser einem weiteren Abstehen der Augenlider, wodurch das linke Auge grösser erschien als das rechte, und einer geringen Wendung der Nasenspitze nach der rechten Seite keine Entstellung der Gesichtszüge. Ein Paar Tage darauf erfolgte der Tod des Kleinen. Die Oeffnung der Schädelhöhle wurde von dem damaligen Prosector Hrn. Dr. *Henle* vorgenommen. Auf der Arachnoidea der Oberfläche beider Hemisphären des grossen Gehirns hatte eine Menge kleiner runder Granulationen ihren Sitz, die aus einer, eingedicktem Eiter ähnlichen Masse bestanden. In der Corticalsubstanz desjenigen Theils des mittleren Lappens, welcher auf dem linken Felsenbein ruhet, fand sich Absatz von Tuberkelmasse, die ¼ Zoll tief in die Marksubstanz eindrang. Auch in der harten Hirnhaut, welche das Os petrosum überzieht, zeigte sich an drei Stellen Tuberkelablagerung. Nach Ablösung der dura mater erschien das Felsenbein von bräunlicher Farbe und wurmstichigem Ansehen; es wurde herausgemeisselt und genau untersucht. Fast durchgängig war es cariös. Vom Hammer fand sich keine Spur, auch nicht vom Paukenfell, so dass der Eiter aus der Paukenhöhle freien Abfluss durch den äussern Gehörgang hatte. Der Nervus facialis verhielt sich in der Partie, welche das Knie genannt wird, gesund, allein innerhalb des Fallopischen Kanals war ein Theil desselben durch Erweichung desorganisirt. In einem andern von *Froriep* untersuchten Falle waren nicht bloss die Zellen des Warzenfortsatzes mit Tuberkelstoff angefüllt, sondern auch der Fallopische Kanal selbst, so dass der Antlitznerv bis zu seinem Austritte dadurch eingepresst war. Das Felsenbein war necrotisch, das Paukenfell und die Gehörknöchelchen mit Ausnahme des Steigbügels waren zerstört. Es fanden sich auch Knochentuberkel in den obern und untern Extremitäten. (Vgl. *Massalien* dissert. inaug. de nervo faciali, Berolini 1836.) — Auch beim Eintritte in das Foramen auditorium des Felsenbeins wird der Facialis zuweilen durch an-

gränzende Geschwulst der harten Hirnhaut oder des Knochens selbst beeinträchtigt, wovon *Gregory* ein Paar Beispiele mitgetheilt hat (Edinb. med. and surg. journ. 1834. Vol. XLII. p. 272.) Bei einem vierzigjährigen Manne war nach dem Aufhören eines seit seiner Kindheit andauernden Eiterflusses aus dem rechten Ohre Taubheit und Lähmung der vom Facialis der rechten Seite versorgten Muskeln eingetreten. Nach dem durch eine Krankheit des Pancreas erfolgten Tode fand man eine in der pars petrosa des rechten Schlafbeins eingebettete Geschwulst von der Grösse einer Wallnuss, von Knorpelhärte und Perlenglanz, welche das Foramen auditor. überragte, und den Antlitz- und Gehörnerven fest comprimirte. Der andere Fall, der wegen des Hervordringens der Geschwulst aus der Schädelhöhle besonders merkwürdig ist, betraf ein fünf und dreissigjähriges Frauenzimmer, welches von Lähmung der rechten Gesichtshälfte und Taubheit des rechten Ohrs befallen war. Eine Zeit lang hatte Otorrhöe aus diesem Ohr mit Abnahme der Taubheit stattgefunden. Dabei klagte sie über Kopfschmerz der rechten Seite und häufiges beschwerliches Erbrechen. Eine tiefgelegene Geschwulst von beträchtlicher Grösse hatte zwischen dem rechten Kieferwinkel und Warzenfortsatz ihren Sitz. Der innere und äussere Gebrauch des Jods bewirkte eine Abnahme der Geschwulst, allein die Bewegungen der Gesichtszüge blieben beeinträchtigt. Nach einem halben Jahre wurde sie von neuem in das Hospital aufgenommen, mit heftigem Kopfschmerze, Ohrensausen, Unverträglichkeit des Lichtes, Contraction der Pupillen, Strabismus, Erbrechen. Die Geschwulst war vergrössert, Paralyse und Taubheit unverändert, das Sprechen undeutlich. Ein Erysipelas verbreitete sich vom Kopfe, wo ein Vesicatorium gelegt worden war, über einen grossen Theil des Körpers. Die Kranke starb unter grosser Erschöpfung und Abmagerung, ohne vorangehenden Sopor oder Convulsionen. Der äussere feste, scirrhöse Tumor bildete einen Theil einer breiten unregelmässigen Geschwulst oder vielmehr einer Kette von Geschwülsten, die innig mit einander zusammenhingen, Absorbtion des Proc. cuneiform.

und des rechten Condylus des Hinterhauptbeins, so wie auch Necrose einer grossen Partie des rechten Felsenbeins hervorgebracht hatten, in welchem ein Theil der Geschwulst tief und fest eingesenkt war. Die Geschwulst nahm einen beträchtlichen Raum in der Fossa cerebelli ein, so dass die rechte Hemisphäre des kleinen Gehirns, die Varolsbrücke und das verlängerte Mark comprimirt und nach der linken Seite gedrängt waren. Beide Processus restiformes erschienen abgeplattet, der rechte Facialis und Acusticus waren erweicht und durch einen Theil der Geschwulst zusammengepresst, oberhalb welcher die Fasern des Glossopharyngeus und Hypoglossus ausgebreitet waren. Der Abducens war ebenfalls einem Drucke ausgesetzt. Eine kleine feste Geschwulst von der Grösse einer Olive war zugleich mit einem Theil der grössern Geschwulst, an welcher sie lose anhing, bis zu einer bedeutenden Tiefe in die Substanz der rechten Hemisphäre des Cerebellum eingedrungen.

Die Diagnose des Sitzes der Krankheit in der Knochenbahn des Facialis basirt 1) auf Erscheinungen, die durch den Krankheitsprocess im Knochen hervorgerufen werden, Otorrhöe mit Ausstossung necrotischer Knochenstückchen, der Gehörknöchelchen u. s. f. 2) auf der Theilnahme des Hörnerven, wenn der Anlass sich an der Eintrittsstelle des Facialis im Felsenbein befindet, wo Taubheit gewöhnlich die Lähmung begleitet. 3) auf Eigenthümlichkeiten in den paralytischen Erscheinungen. Wegen Beeinträchtigung sämmtlicher Primitivfasern des Facialis in ihrem Ensemble, im Stamme, sind nicht nur die Gesichtsramificationen ihrer Leitungsfähigkeit verlustig, sondern auch einige Nerven, über deren physiologische Bestimmung man noch im Dunkeln ist. Es sind die Chorda tympani und der N. petrosus superficialis major. *Arnold* hat zuerst einen Zweig der Paukensaite als motorische Wurzel des Kiefer- oder Zungenknotens nachgewiesen (Der Kopftheil des vegetativen Nervensystems beim Menschen. Heidelberg 1831. S. 119), und späterhin den Einfluss auf die Ausstossung des Speichels aus dem Wharton'schen Gange in einem Falle von Lähmung des Facialis hervorgehoben, wo an der kranken Seite

die Speichelentleerung vermindert war (Untersuchungen im Gebiete der Anatomie und Physiologie. 1. Bändchen, Zürich 1838. S. 210). Bei meinem zuvor angeführten Kranken war die Paralyse beider Antlitznerven Folge einer äussern Verletzung des Kopfes, wobei die Schlafbeine durch das Einpressen zwischen zwei Balken besonders gelitten hatten, wie es nebst der Lähmung eine sogleich sich einstellende Taubheit, die späterhin wieder verschwand, und Bluterguss aus den Ohren bezeugten. Ein sehr lästiges Gefühl von Trockenheit in der Mundhöhle war vorhanden, welches der Kranke durch häufiges Ausspülen und Anhalten von Wasser zu lindern suchte. Die untere Fläche der Zunge und das Kieferbassin waren trockner als gewöhnlich. Der N. facialis ist es auch, der den Speichelgang der Parotis versorgt (*Longet* anatomie et physiologie du système nerveux de l'homme et des animaux vertébrés. Paris 1842. T. II. p. 456); ob jedoch bei dem Sitze der Krankheit in den Gesichtsramificationen ein ähnlicher Stillstand in der ausleerenden Bewegung des Stenonschen Ganges stattfindet, ist wegen fortdauernder Thätigkeit in dem Kanal der Unterkieferdrüse nicht mit Präcision zu ermitteln. Die von mir behandelten Kranken dieser Art, auch die Kranke mit Lähmung beider Gesichtshälften, klagten nicht über Trockenheit der entsprechenden Mundhöhle. Eine andere bei Lähmung des Antlitznerven in seinem knöchernen Gehäuse in mehreren Fällen beobachtete Erscheinung kommt hier ebenfalls in Betracht: es ist die Veränderung und Abnahme des Geschmacks in der entsprechenden Seite der Zunge, ohne alle Betheiligung der Sensibilität oder Motilität der Zunge. Professor *Roux* hat in seiner eignen Paralysis facialis einen metallischen Geschmack in der rechten Zungenhälfte als Vorläufer und Begleiter der Lähmung bemerkt (*Descot* dissertation sur les affections locales des nerfs. Paris 1825. p. 331.). *Montault* führt noch ein Paar Beispiele an (dissertation sur l'hémiplegie faciale. Paris 1831. p. 15). Unlängst hat Dr. *Bernard* von neuem darauf aufmerksam gemacht, und den Gegenstand auch anatomisch-physiologisch untersucht (Recherches anatomiques

et physiologiques sur la corde du tympan pour servir à l'histoire de l'hémiplegie faciale im Journal de l'anatomie, de la physiologie et de la pathologie du système nerveux. Paris 1843. T. I. p. 408 — 439). In einem Falle war mit Lähmung der linken Gesichtshälfte Taubheit verbunden, und eine Verletzung des Schlafbeins mehrere Jahre vorhergegangen. Die Sensibilität war vollkommen erhalten, auch in der Zunge, deren Beweglichkeit nach allen Richtungen ungestört war. Dagegen machte sich in dem vorderen Theil der linken Zungenhälfte eine Abnahme des Geschmacks, besonders saurer Dinge bemerkbar: gepulverte Citronensäure wurde hier weit langsamer und schwächer geschmeckt als auf der rechten Seite. Des Verfassers Erklärung, dass die in der Schleimhaut der Zunge sich verbreitende Chorda tympani ein motorischer Nerv sei mit der Bestimmung die Nervenpapillen zu erigiren und für den Eindruck der schmeckbaren Dinge empfänglicher zu machen, dürfte wohl wenige Anhänger finden. Das Phänomen selbst bedarf auch noch einer weiteren Bestätigung.*) Die Deutung des N. petrosus superficialis major ist zuerst von *Bidder* versucht worden (Neurologische Beobachtungen 1836. S. 40), welcher ihn als einen von dem Facialis zum Ganglion sphenopalatinum hinzutretenden motorischen Nerven betrachtet, der für die Bewegung des Velum palat. bestimmt ist. Von der Leitungsunfähigkeit dieser Nervenfasern scheint die erwähnte halbseitige Lähmung des Gaumensegels abhängig zu sein, wodurch das Zäpfchen eine schiefe, mit der Spitze nach der gelähmten Seite gerichtete Stellung bekommt, und

*) In einem Aufsatze des Dr. *Wilde* in Dublin über Ursachen und Behandlung der Otorrhöe finde ich die Bemerkung, dass bei Application des Höllensteins auf die Membrana tympani oft ein Geschmack desselben entsteht. Eine junge Dame, bei welcher kleine Excrescenzen durch das perforirte Trommelfell hervorwucherten, erzählte, dass sie ganz bestimmt die Einwirkung des Aetzmittels fühle, wie es den Zungenrand entlang herunterläuft, aber niemals die Spitze erreicht. (Journal für Kinderkrankheiten von Behrend und Hildebrand 3. Bd. S. 193.)

nach der Heilung seinen normalen Stand wieder einnimmt. Bei vier Kranken mit Lähmung des Facialis habe ich die Hemiplegie des Gaumensegels beobachtet. Der eine, ein 38jähriger sonst gesunder Mann war nach einer Erkältung beim Waschen des Gesichtes und Halses von Lähmung des ganzen Gebietes des linken Antlitznerven befallen worden. Zugleich klagte er über einen dumpfen Schmerz in der Tiefe des linken Ohrs mit Schwerhörigkeit, und über ein Gefühl von Trockenheit in der linken Mundhöhle. Die Uvula stand schief, bogenförmig gekrümmt, mit der Spitze nach links gerichtet. Der Sitz der Krankheit war offenbar im Felsenbein. Gegen meine Erwartung erfolgte die Heilung schnell, schon nach vierzehn Tagen auf den Gebrauch örtlicher Blutentleerungen hinter dem linken Ohre, Einreibungen von Ung. neapolit. und einer Auflösung der Magn. sulphur. mit einem Zusatze von Tinct. Semin. Colchici. Etwas später als die Gesichtsmuskeln hatte die Uvula ihren graden Stand wieder eingenommen. Der andre Kranke bot eine vollständige Lähmung des linken Facialis dar, welche von einer Krankheit an der Grundfläche des Gehirns abhängig, mit dem Verluste der Leitungsfähigkeit in den benachbarten Nerven, Quintus, Abducens, Acusticus, Vagus verbunden war: die Kaumuskelnerven hatten jedoch ihre Integrität beibehalten. Auch hier war das Gaumensegel in abnormer Stellung: die Uvula stand schief, nach der linken Seite hin gebogen. In dem dritten Falle eines 13jährigen scrofulösen Mädchens, welches nach einer Otorrhöe Lähmung des rechten Facialis und Taubheit des rechten Ohres zurückbehalten hatte, zeigte sich ebenfalls die Hemiplegie des Gaumensegels mit bogenförmiger Krümmung und Wendung der Spitze nach der rechten Seite. Der vierte Fall betraf ein achtjähriges Mädchen, welches seit seiner Kindheit an einer Lähmung des linken Facialis in seinem ganzen Umfange litt. Tiefe Schnittnarben in der Nähe des Foramen stylomastoideum konnten leicht zu der Annahme verleiten, dass in ihnen der Grund der Paralyse läge, allein die sehr auffallende Krümmung der Uvula nach der linken Seite richtete den Verdacht

auf einen im Innern des Felsenbeines verborgenen Anlass, und die Mittheilung der Mutter, dass das Kind im siebenten Monate an einer starken Otorrhöe des linken Ohrs gelitten hätte, mit welcher kleine, eigenthümlich geformte Knochenstücke abgegangen wären, bestätigte diese Annahme vollkommen. Bei der Vorstellung dieses Kindes in der Klinik zeigte sich, im Widerspruche mit den übrigen Symptomen einer Lähmung des linken Facialis, der Mund nach links verzogen. Der Grund war aber nur ein mechanischer, indem eine scrofulöse, später sich abscedirende Anschwellung der rechten Backe den Mund nach links hinübergedrängt hatte. Es sind diese Fälle um so wichtiger, weil die motorische Partie des Quintus, von welcher man die Muskelnerven des Gaumensegels herleitet, in ihrer Action ungestört war. Bei dem Sitze der Krankheit in den Gesichtszweigen des Facialis ist das Gaumensegel nicht betheiligt, wovon ich mich in vielen Fällen überzeugt habe. Von welchem Einflusse die Lähmung des von einem Zweige des Facialis versorgten Musculus stapedius ist, wissen wir nicht.

3) Sitz der Lähmung in der Insertionsstätte des Antlitznerven an der basis cerebri.

Exsudate und Geschwülste in der Nähe der Varolsbrücke sind die gewöhnlichen Anlässe: die Geschwulst geht zuweilen von der dura mater aus (*Abercrombie* l. c. p. 422). Successive, von der Ausbreitung der Geschwulst abhängige Theilnahme der Nachbarnerven, des Acusticus, des Abducens, Quintus etc. (Taubheit, Schielen nach innen, Anästhesie) begleitet in diesen Fällen die mimische Lähmung, von welcher das ganze Gebiet des Facialis getroffen ist. Ein Beispiel ist bereits S. 223 angeführt, und anderer wird in den folgenden Blättern Erwähnung geschehen.

II. Lähmung der centralen Bahn des Facialis.

Das physiologische Kriterium ist: Norm der Leitung in gekreuzter Richtung; das diagnostische: gleichzeitiger Antheil andrer Ner-

ven, sensibler und motorischer, des Gesichts und Rumpfes am Verluste des Leitungsvermögens.

Eine Eigenthümlichkeit der Centralparalyse des Antlitznerven bei Desorganisation des Gehirns ist, dass, mit seltnen Ausnahmen, nicht sein ganzer Bereich, sondern nur diejenigen Fasern getroffen werden, welche die Muskeln des Nasenflügels und der Oberlippe versorgen, und die respiratorische Action des Facialis, der von *Bell* deshalb Gesichtsathemnerv genannt wurde, vermitteln (Vgl. den im Abschnitte der Paralysis cerebralis mitgetheilten Leichenbefund von *Dupuytren's* Gehirn). Davon ist in apoplektischen Zuständen das schnüffelnde Nasengeräusch und Aufblasen der Lippe beim Athemholen abhängig. Auch bildet in dem von *Hippocrates* im Prognosticon entworfenen Agonie-Portrait die ῥῖς ὀξεῖα, die spitze, eingefallene Nase, einen Hauptzug.

Ausser dem Sitze der Krankheit ist in Betreff der Modificationen ihrer Erscheinungen das Verhältniss des Facialis, als Bewegungsnerven, zu der reflectorischen und cerebralen Erregung zu beachten. *Bell*, dessen Werk an fruchtbaren Keimen nicht minder reichhaltig ist, als an reifen Gaben, bemerkt an einer Stelle (l. c. S. 209): „Da der Facialis im Besitze verschiedener respiratorischer Verrichtungen ist, des Athmens, des Sprechens, des Ausdrucks, so wird es nicht befremden, dass diese Functionen auf verschiedene Weise beeinträchtigt sein können. Es wird z. B. ein Mensch noch volle Kraft über diesen Nerven als Nerven der Sprache haben, und dennoch unfähig sein die gewöhnlichen Züge beim Lachen oder Weinen anzunehmen. Ja, man wird zuweilen bei dem Kranken nur dann die Lähmung der Gesichtshälfte bemerken, wenn er lächelt oder lacht, zu andern Zeiten nicht. Dessenungeachtet ist man nicht berechtigt zu folgern, dass die eine Verrichtung des Nerven eine feinere Organisation erfordert als die andere. Ich glaube vielmehr, dass diese Kraft des Ausdrucks auf einem zarteren Verhältniss zwischen geistigem und körperlichem Zustande beruht und daher auch durch geringfügige Störungen leichter betheiligt werden

kann." (Vergl. auch a. a. O. S. 65.) Einer der instructivsten Fälle, der den Unterschied der Willenserregung von dem Refleximpulse und dem Einflusse des Affects herausstellt, ist von meinem Freunde Dr. *Magnus* beobachtet und in *Müller's* Archiv Jahrg. 1837 S. 258 und fgd. sehr schön beschrieben worden. Ich selbst habe die Kranke öfters untersucht und zuletzt in dem unter meiner Leitung stehenden Hospitale an der asphyktischen Cholera behandelt, welcher sie unterlag. Die wichtigsten Züge sind folgende: Es war eine fünf und zwanzigjährige Wittwe, die bereits zwei apoplektische Anfälle mit Verlust der Sprache und Lähmung der linken Seite überstanden hatte, den ersten im Wochenbette nach heftigem Aerger und Cessation der Lochien, den zweiten nach einer durch Erkältung verursachten Unterdrückung der Katamenien. Nach dem letztern wurde zwar die Lähmung der Extremitäten beseitigt, allein die Sprache kehrte nicht zurück, wie es nach dem ersten der Fall war. Die Kranke hat ein glattes Gesicht, ohne die geringste Falte, ohne allen Ausdruck. Sämmtliche Muskeln des Gesichts sind aller willkührlichen Bewegungen verlustig. Die Kranke kann weder Stirn noch Augenbrauen runzeln, die Nasenflügel nicht heben, Bakken und Kinn nicht bewegen. Sie ist ausser Stande die Augenlider willkürlich zu schliessen: fordert man sie auf es zu thun, so nimmt sie die Finger zu Hülfe, oder schlägt den Blick zur Erde, wodurch der Augapfel nach unten gerichtet wird, der Hebemuskel des obern Augenlides in seiner Contraction nachlässt, und das obere Augenlid ebenfalls nach unten bewegt wird. Dagegen schliessen sich die Augenlider vollständig, sobald man z. B. mit der Hand gegen das Auge der Kranken fährt, oder sie plötzlich in ein helles Licht sehen lässt, oder beim Niesen. Im Schlafe sind gleichfalls die Augen vollkommen geschlossen. Die Kranke kann die Lippen weder heben noch schliessen, so dass der Mund stets etwas geöffnet ist, aus welchem beständig Speichel ausfliesst, den sie mit einem Tuche jeden Augenblick abzuwischen genöthigt ist. Der Unterkiefer ist beweglich, die Kranke

kann den Mund öffnen und kauen; indessen sind auch diese Bewegungen nicht ganz wie im gesunden Zustande, denn weit kann der Mund nicht geöffnet werden, und eben so wenig sind schnell auf einander folgende Bewegungen des Unterkiefers gegen den Oberkiefer möglich, so dass die Kranke nicht rasch und kräftig mit den Zahnreihen gegen einander schlagen kann. Die Zunge gehorcht dem Willen durchaus nicht; die Kranke kann sie weder zwischen den Zähnen herausstrecken, noch nach hinten oder nach den Seiten hin bewegen; sie liegt unbeweglich wie ein Keil in der Mundhöhle fest, wodurch ein willkürliches Schlucken unmöglich und das Kauen sehr erschwert wird; denn hat die Kranke Nahrungsmittel zwischen die Zähne gebracht, so muss sie, um sie zu kauen, da die Zunge unbeweglich ist, dieselben mit dem Finger zwischen den Zähnen hin- und herschieben und den gekauten Bissen gleichfalls mit den Fingern über die festliegende Zunge hinweg bis in den Pharynx zurückdrücken, worauf sogleich das unwillkührliche Schlucken, und zwar mit allen den Bewegungen der Zunge, welche im gesunden Zustande willkührlich gemacht werden können, erfolgt. Aehnlich verhält es sich beim Trinken: der Kopf muss hinten übergebogen, und die Flüssigkeit gleichsam in den Hals gegossen werden, oder mit Hülfe eines Löffels bis hinter das Gaumensegel gebracht werden, wenn das Herunterschlucken geschehen soll; widrigenfalls läuft dieselbe zum Munde wieder heraus. Von Zeit zu Zeit erfolgt auch ohne Genuss von Lebensmitteln ein unwillkührliches Schlucken des abgesonderten Speichels, dessen Quantität nach und nach so gross geworden, dass er die Mundhöhle bis nach hinten ausfüllt und dann, gleich wie ein gekauter Bissen, das Herunterschlucken veranlasst. Der Geschmacksinn, so wie überhaupt das Gefühl sowohl in der Zunge als auch im ganzen Gesicht sind unversehrt. Das Sprechen ist verhindert; andrerseits ist auch nicht gänzliche Aphonie vorhanden, denn die Kranke kann einen unarticulirten Ton hervorbringen; jedoch ist es ihr nicht möglich demselben verschiedene Höhe und

Tiefe zu geben. Auch ist es kein deutlicher Vocal, sondern ein ang oder ong; denn sie kann selbst bei weitgeöffnetem Munde nicht deutlich a sagen, viel weniger einen der andern Vocale deutlich aussprechen. Es ist für die Gesichtsmuskeln der Kranken noch eines Bewegungsimpulses zu gedenken, nämlich des Lachens, werde es durch Lesen oder Gespräch angeregt. Die Kranke lacht und lächelt, alle Nüancen dieser Bewegung durchmachend, ohne alle Schwierigkeit, und es machen hierbei die Lippen, die Backen, die Nasenflügel ganz dieselben Bewegungen, die ein gesunder Mensch willkührlich machen kann, die aber dem Willen der Kranken ganz entzogen sind. Eben so wenig ist ein äusserer Reiz, z. B. Stechen oder Kneipen der Backen, im Stande dieselben hervorzurufen. Auch vermag die Kranke beim Lachen andere Töne hervorzubringen als den oben angegebenen. Es sind zwar auch diese Töne nur unarticulirt, indess werden sie doch, je nach der Nüance des Affects, der das Lachen bedingt, in ihrer Höhe und Tiefe modificirt, was anderweitig nicht möglich ist. Wie wenig aber diese Töne willkührlich sind, bemerkt man vorzüglich, wenn die Kranke in heftiges Lachen ausbricht; dann lässt sie einen eigenthümlichen, grunzenden, thierischen Ton hören, dessen sie sich gewissermassen schämt, und den sie gern unterdrücken möchte, weshalb sie auch so schnell als möglich dem Lachen ein Ende zu machen sucht; indess dauert dieser Ton fort, wenn auch die Lachbewegungen schon so nachgelassen hatten, dass bei einem gesunden Menschen gar kein Ton mehr durch dieselben bedingt würde. In der Epidemie des Jahres 1837 wurde diese Kranke von der asphyktischen Cholera befallen und starb binnen 36 Stunden. Bei der von *Froriep* vorgenommenen Section fand sich in der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns, ganz am äussern Rande, da wo der vordere Lappen mit dem mittleren an einander stösst, eine hämorrhagische Cyste, durch welche zwei Gyri zerstört waren. Das Lumen derselben mochte etwa eine kleine Wallnuss fassen, und die innere Oberfläche war mit einer gelblichen Membran ausgekleidet. Die Umgebung dieser Höhle war

etwas härter als die übrige Hirnsubstanz, und an einigen Stellen erodirt. Das Septum pellucidum erschien auffallend verdickt. Die Wandungen des linken Herzventrikels waren hypertrophisch.

Die Kehrseite dieses Falles, Fortdauer der willkührlichen Bewegungen der vom Facialis versorgten Muskeln bei Stillstand der respiratorischen und der durch Emotion erfolgenden, findet sich in einer Beobachtung von *Stromeyer*. Bei einem zwölfjährigen Mädchen bleibt die rechte Seite des Gesichts ohne allen Ausdruck bei Gemüthsaffecten, und zeigt keine vermehrte Action bei beschleunigtem Athemholen nach Laufen, Treppensteigen u. s. f. Nichtsdestoweniger ist das Kind im Stande die Muskeln dieser Seite auf dieselbe Weise wie an der gesunden zu bewegen; sie bewegt den Mundwinkel, rümpft die Nase, runzelt die Stirn, bewegt die Augenbrauen durch den Einfluss des Willens. Das Gefühl an der rechten Seite hat keine bemerkbare Veränderung erlitten. Die Kaubewegungen sind an beiden Seiten ungestört. Wenn man das Kind im ruhigen Zustande en face betrachtet, so steht der Mund nicht schief, wie bei den gewöhnlichen Fällen plötzlich entstandener peripherischer Lähmung des Antlitznerven; so wie aber irgend eine Gemüthsbewegung oder das Sprechen die Züge verändert, tritt die ungleiche Wirkung beider Gesichtshälften hervor. Sehr deutlich übrigens erkennt man en face eine gewisse Magerkeit der leidenden Seite, welche besonders am Kinn sich bemerklich macht, wo der Vorsprung des Musc. quadratus menti fehlt, der an der linken Seite beträchtlich ist. Dieses Uebel hat sich bei dem zartgebauten Kinde allmählig herangebildet. Ueberdies zeigte sich eine Abweichung der Wirbelsäule zwischen den Schulterblättern um etwa $\frac{1}{3}$ Zoll aus der graden Richtung nach links; die rechte Hälfte des Thorax erschien fast um eben so viel eingesunken. Bei Compression der epigastrischen Gegend ergab es sich, dass die rechte Hälfte des Thorax an der durch Zurückdrängen des Zwerchfelles hervorgerufenen lebhaften Brustrespiration fast gar keinen Antheil nahm. Bei dieser Art von Untersuchung zeigte sich die Theilnahmlosigkeit der einen Gesichts-

hälfte besonders an den Nasenlöchern; während das rechte unbeweglich blieb, dehnte sich das linke bei jeder Inspiration lebhaft aus (*Casper's* Wochenschr. für die ges. Heilk. 1837. S. 33).

Endlich ist noch die Immobilität der vom Facialis versorgten Muskeln bei Anästhesie des Quintus hier anzuführen. Dass bei Thieren nach Durchschneidung des Quintus ein Stillstand in den Bewegungen des Gesichts, besonders in den Reflexactionen eintritt, ist bereits S. 216 erwähnt worden. In drei Fällen von Anästhesie des Quintus der linken Seite, wovon ich zwei selbst beobachtet habe, pausirten nicht nur die reflectirten Bewegungen, sondern auch die willkührlichen waren sehr erschwert und zum Theil verhindert. Der eine Kranke war nicht im Stande den Mund mit gehöriger Kraft nach der linken Seite zu ziehen, und der andere konnte die kranke Gesichtshälfte nicht mit derselben Energie und Schnelligkeit bewegen wie die gesunde.

Es giebt kein Lebensalter, welches nicht von der mimischen Gesichtslähmung befallen werden könnte: selbst der Neugeborne ist, wie zuvor erwähnt worden, ihr ausgesetzt. Indessen disponirt das kindliche Alter mehr zur Lähmung durch Knochenkrankheit und Drüsenanschwellung, das höhere vom 50. Jahre an, zur centralen Paralyse. Unter den Dyscrasieen giebt die scrofulöse am häufigsten Anlass, seltner die syphilitische und carcinomatöse, durch Affectionen der Nachbargebilde des Nerven, des Zellgewebes, der Membranen und Knochen. Von der carcinomatösen hat Dr. *Landouzy* einen bemerkungswerthen Fall beschrieben. Die Kranke litt an Anästhesie des Quintus und an Lähmung des Facialis der linken Seite: eine scirrhöse Geschwulst erstreckte sich in der linken Gesichtshälfte vom obern Theil des Ohres bis unter dem Kieferwinkel; der Tod erfolgte durch eine Pneumonie. Bei der Section fanden sich eine scirrhöse Geschwulst an der Basis cranii, welche das Ganglion Gasseri und die Quintusstämme comprimirte, und eine beträchtliche Anzahl von Encephaloïden in den Lungen, in der Leber und in den Nieren. (Bulletin de la société anatomique

1839 No. 11.) Als ursachliches Moment zeichnet sich das rheumatische durch seine Frequenz aus, Erkältung der warmen oder schwitzenden Gesichtsfläche. *Joseph Frank* führt an, dass unter seinen Kranken sieben sich befanden, die als sie des Morgens nach dem Aufstehen sich an's offene Fenster gelegt und wegen der kalten Luft den Kopf wieder zurückgezogen hatten, augenblicklich von der Lähmung befallen worden waren (Prax. medic. univ. praecepta vol. I. Sect. II. edit. alt. Lips. 1841 p. 555.). So bemerkte eine meiner Kranken, welche in der Nacht von einem schweren Traume aufgeweckt, ihr von Schweiss triefendes Gesicht der Zugluft ausgesetzt hatte, am folgenden Morgen die Entstellung ihrer Züge. Nach *Shaw* soll in Ostindien während des Wehens kalter Winde die Krankheit oft vorkommen. (Medic. chirurg. transact. vol. XII. part. I. p. 128.) Die zumal während des Schlafes treffende Zugluft z. B. an einem offenen Fenster begünstigt die Entstehung der Krankheit. Oefters treten nach der Erkältung Schmerzen und Geschwulst der afficirten Gesichtshälfte mit Fieberbewegungen ein, welche einen oder ein Paar Tage andauern, und wonach die Lähmung zurückbleibt. Unter den centralen Anlässen sind Hämorrhagie und Erweichung des Gehirns die häufigsten. Heftige Gemüthsaffecte waren in einigen wenigen Fällen vorangegangen (*Joseph Frank* l. c. p. 556.).

Die Dauer der mimischen Gesichtslähmung ist selten kurz. Am kürzesten fand ich sie bei der rheumatischen: doch habe ich sie auch hier in günstigen Fällen nur selten unter sechs Wochen wahrgenommen, einmal sah ich die Heilung innerhalb acht, ein andermal in vierzehn Tagen. Ein von *Montault* (dissert. sur l'hémiplégie faciale. Paris 1831. p. 18) nach *Roi* citirter Fall von periodischem Verlaufe bei einer Frau, die nur bei Vollmond ein regelmässiges Gesicht, bei abnehmendem Monde ein durch Paralyse entstelltes darbot, ist zu unvollständig, um der Kritik zu genügen.

Die Diagnose des peripherischen und centralen Ursprungs dieser Krankheit ist für Prognose und Behandlung von der grössten

Wichtigkeit. Es ereignet sich nicht selten, dass der Praktiker die peripherische Paralyse für eine centrale, für eine apoplektische hält, straks zur Lancette, zu Blutegeln etc. greift, und sich und dem Kranken keine Ruhe gönnt, bis er endlich der unschuldigen Freude sich hingiebt, eine dringende Lebensgefahr abgewendet zu haben. Die Norm der isolirten Leitung, so wie die dem Centralapparate zukommende Irradiation werden bei genauer Untersuchung vor solchen Irrthümern bewahren. Andrerseits lasse man sich nicht verleiten den peripherischen Sitz in prognostischer Beziehung stets für günstiger und gefahrloser zu halten. Wo der Facialis in seiner Knochenbahn beeinträchtigt ist, stellt sich nicht nur meistens die Unheilbarkeit der Lähmung in Aussicht, sondern dem Leben selbst droht oft wegen Theilnahme des Gehirns an der benachbarten Desorganisation Gefahr (*Romberg* l. c. S. 605.), während die Resorbtion der Blutextravasate im Gehirn die Heilung der centralen Paralyse möglich macht.

Für einen Nachweis der Naturheilung der mimischen Lähmung nach Durchschneidung und Verletzung des Facialis bei Wunden und Operationen liegen noch keine sichere Thatsachen vor. Es fehlt nicht nur die anatomische Evidenz, wie sie die Experimente an Thieren für andere motorische oder sensible Nerven gegeben haben (Vgl. S. 213), sondern in Betreff des physiologischen Beweises widersprechen sich die Beobachtungen. *Shaw* (l. c. p. 139) sah in zwei Versuchen, an einem Hunde und Affen, wo er den Facialis durchschnitten hatte, den motorischen Einfluss binnen ein Paar Monaten wieder hergestellt, dagegen bei einem andern Hunde die Lähmung nach vier Monaten noch unverändert fortbestehen. *Magendie* fand nach zehn Wochen noch keine Spur von Bewegung und glaubt, dass *Shaw* im erstern Falle den Nerven nicht vollständig durchschnitten hatte (Journ. de physiol. expériment. T. I p. 121. T. II p. 82.). Ich selbst fand in dem oben angeführten Falle noch anderthalb Jahre nach der Operation die Nasen- und Lippenzweige gelähmt. Dagegen sah ich bei einem neunjährigen Knaben, welcher

bei einem Mordüberfall von einem tief eindringenden Messerstiche in der Gegend des Foramen stylomastoideum getroffen worden war, die Lähmung der Lippen- und Nasenzweige des Facialis nach Verlauf von zwei Monaten wieder verschwinden. In andern Arten der Gesichtslähmung, zumal der rheumatischen, wo der Zusammenhang des Nerven mit dem unverletzten Centralorgan erhalten ist, sah ich auch ohne alles ärztliche Zuthun die Leitung des motorischen Princips von selbst sich wiederherstellen. Ich habe mich hiervon bei mehreren Kranken überzeugt, welche alle Heilmittel aussetzten und nach Verlauf eines viertel oder halben Jahres von ihrer Lähmung gänzlich befreit waren. So hatte sich bei einem achtjährigen Knaben nach dem Scharlachfieber Otorrhöe und Taubheit des linken Ohres und Lähmung der linken Gesichtshälfte eingefunden. Wegen Unwirksamkeit der mannigfaltigsten Heilmittel wurde dieser Zustand sich selbst überlassen. Der Ohrfluss hat aufgehört, die Lähmung ist nach Verlauf eines halben Jahres fast ganz gewichen, nur die Taubheit ist zurückgeblieben. In der vom Zangendruck entstandenen Lähmung bei Neugebornen erfolgt die Heilung spontan, zuweilen schon nach Verlauf von wenigen Stunden oder Tagen, seltner von Monaten. Bei gelingender Heilung ist es erwähnungswerth, dass die Leitungsfähigkeit nicht in allen Zweigen des Facialis gleichzeitig zurückkehrt, sondern successiv in den einzelnen, so dass der Mund bereits seinen graden Stand wieder eingenommen hat, während die Augenlider noch von einander klaffen, oder umgekehrt, was ebenfalls einen Beweis für das Gesetz der isolirten Leitung abgiebt. Auf eine andere Erscheinung, die sich nach der Heilung der Paralyse bemerkbar macht, ist man bisher noch nicht aufmerksam gewesen. Es ist das Kleinersein des Auges der gelähmten Seite, welches ich bei mehreren Kranken beobachtet habe, und aus einem Uebergewicht des M. orbicul. palpebrarum über den in Folge seiner zuvor gesteigerten Contraction erschlafften Aufhebemuskel des obern Augenlides erkläre.

Eine Prophylaxis der mimischen Gesichtslähmung in chirurgi-

scher Beziehung ist durch *Dieffenbach's* Methode gewonnen worden, bei grösseren Operationen im Gesichte die Haut in der Mittellinie zu spalten und zurückzuschlagen, um die Durchschneidung der Zweige des Antlitznerven zu vermeiden. In der Behandlung dieser Krankheit ist zunächst die causale Indication zu erfüllen. Bei rheumatischem Anlasse sind Emetica, Tinctura oder Vinum semin. colchici autumn. und vor allem ein Vesicatorium zu empfehlen, welches zwischen Kieferwinkel und Process. mastoid. gelegt und längere Zeit in Eiterung erhalten werden muss. Bei plethorischen Individuen, bei Schmerzhaftigkeit, zumal im Ohre, sind örtliche Blutentleerungen durch Schröpfköpfe und Blutegel am Proc. mastoid., im Nacken applicirt an ihrer Stelle. Wo Drüsengeschwülste und Verhärtungen die Leitung im Facialis hemmen, ist ausser der gegen etwanige Kachexieen, Scrofulosis etc. geeigneten Behandlung der örtliche Gebrauch resolvirender Mittel indicirt, Mercurialia, Jodinsalbe, die Verbindung beider im Deutjoduret. Mercur. Bei dyscrasischen Anschwellungen der Knochen, Hyperostosis, Exostosis, lässt sich selbst bei dem Sitze der Krankheit im Felsenbein, an der Basis cranii, von den entsprechenden Mitteln einiger Erfolg erwarten, wofern der Nerv selbst noch nicht desorganisirt ist. So lag in dem oben von *Dupuytren* angeführten Falle von doppelseitiger Gesichtslähmung Syphilis zu Grunde, und Sublimat, Sarsaparilla und Vesicatore stellten die Kranke wieder her. In eingewurzelten Fällen nimmt man zur Hunger- und Schmiercur seine Zuflucht. Bei Knochentuberkeln mit Otorrhöe ist das Ol. Jecoris und besonders das Jodeisen zu versuchen, so wie auch der Gebrauch von Soolbädern. Von der Behandlung der centralen Paralyse wird an einer andern Stelle die Rede sein.

Bleibt nach gewissenhafter Ausführung der Causalindication die Lähmung, wie es oft der Fall ist, zurück, so ist die Anwendung von Mitteln gerechtfertigt, welche einen Einfluss auf die motorische Nervenenergie haben. Dahin gehören die Nux vomica, deren Alcaloïd (Strychnin. sulphur. oder acet.) endermatisch applicirt wird,

zu $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ Gran, zweimal täglich auf die wunde Fläche des Vesicators: Frictionen, in centrifugaler Richtung, einfach oder in Verbindung mit flüchtigen Stoffen, Balsam vit. Hoffmann, Ung. nervin. Spirit. sal. ammon. caust. etc.: Douche, kalte, warme; Dämpfe; Moxen; Thermen, (Teplitz, Gastein); Galvanopunctur, Electromagnetismus, welcher in einem von mir beobachteten Falle von neunjähriger Dauer, nach beharrlicher drei und dreissig wöchentlicher Anwendung sich noch wirksam zeigte.

Bei veralteter Lähmung des Facialis mit grosser Entstellung des Gesichts hat *Dieffenbach* ein chirurgisches Verfahren in Anwendung gebracht, dessen Idee, wenn es auch nicht überall Eingang finden dürfte, geistreich ist. Wie bei paralytischen Klumpfüssen, so ziehen sich in dieser Affection die Antagonisten und die Muskeln der gesunden Gesichtshälfte auf Kosten der gelähmten dauernd und starr zusammen, und es liess sich erwarten, dass auch hier die Durchschneidung der gesunden Muskeln, welche eine beträchtliche Schwächung der Contractilität zur Folge hat, das Gleichgewicht einigermassen herstellen würde. Der Erfolg war unmittelbar nach der Operation überraschend: die Kranken konnten nach Durchschneidung des Levator palpebrae superioris das Auge schliessen, und verloren nach Durchschneidung des Orbicularis oris der gesunden Seite die Entstellung des Gesichts (Medicin. Zeit. des Vereins für Heilk. 1841. No. 37); allein nicht bei allen war die gute Wirkung nachhaltig.

Lähmung

der Portio minor des Quintus.

Masticatorische Gesichtslähmung.

Karl Bell war der erste, der das motorische Attribut der bereits von *Vesal* und späterhin von *Palletta* als eigenthümlicher von dem übrigen Quintus nicht emanirender Nerv anerkannten Pars minor festgesetzt hat (Vgl. S. 308), und ihm verdankt man auch die Entdeckung der masticatorischen Paralyse, wovon man früher keine Ahnung hatte, während die mimische in ihren Phänomenen schon den ältern Beobachtern bekannt war (Z. B. *Forestus* op. omn. T. I. lib. X. p. 587).

Stillstand der Kaubewegungen in einer, oder was nur sehr selten vorkommt, in beiden Seiten des Gesichts ist der pathognomonische Zug dieser Lähmung. Die Heber, die Seitwärts- und Abwärtszieher des Unterkiefers versagen sämmtlich oder einzeln ihren Dienst. Davon überzeugt schon der Anblick, noch genauer die Betastung der gelähmten Gesichtshälfte. Lässt man den Kranken eine Kaubewegung vornehmen, und legt die Finger auf beide Temporalmuskeln und Masseteren, so fühlt man deutlich die Contraction und Härte an der einen, die Unthätigkeit und Schlaffheit der Muskeln an der andern Seite. Der Kranke ist sich dieses Hindernisses bewusst, kauet gar nicht mit der kranken Seite oder wälzt die Speisen mit der Zunge nach der gesunden Seite. Während der

Action stellen sich der Kiefer und der Mundwinkel mehr oder weniger schief, was in der Ruhe nur selten der Fall ist. Eine überwiegende Contraction der Kaumuskeln in der gesunden Gesichtshälfte, wie sie in den mimischen Muskeln bei der Paralysis facialis sich geltend macht, hat sich mir in den bisher beobachteten Fällen nicht dargeboten. Auch konnte ich keine Veränderung in der Thätigkeit des Gaumensegels wahrnehmen, obgleich der Spanner des Gaumensegels von einem Zweige des Ram. pterygoid. intern. versehen wird. Ob und wie der Musc. tensor tympani, welcher von einem durch das Ganglion oticum streifenden Zweige des Nervus pterygoid. intern. versorgt wird, Theil an der Lähmung nimmt, ist noch unermittelt. Eine meiner Kranken leidet an Schwerhörigkeit der kranken Seite, obschon nach *Savart*'s und *Müller*'s Untersuchungen (Handb. d. Physiol. des Menschen, 2. Bd. 2. Abth. S. 439) die Spannung des Paukenfells das Gehör dämpft.

Bei längerer Dauer der Lähmung tritt Atrophie der Kaumuskeln ein; in einem von *Bell* erwähnten Falle war der linke Masseter so abgezehrt und welk, dass man fast unmittelbar die Oberfläche des Knochens fühlte (A. a. O. S. 222.).

Der Sitz der Krankheit ist entweder in der peripherischen oder in der centralen Bahn des Quintus. Dort ist er in den bisherigen Beobachtungen an der Grundfläche des Schädels oder Gehirnes angetroffen worden, wie es die S. 220 u. fgg. und von *Bell* (l. c. S. 314) mitgetheilten Fälle bezeugen. Der gewöhnliche Befund war eine comprimirende Geschwulst des Knochens oder der dura mater oder des Ganglion Gasseri selbst. Wegen der grossen Nähe und Betheiligung der sensibeln Portion des Quintus coexistirte Anästhesie der entsprechenden Gesichtshälfte und ihrer Höhlen. So ist es bei der Kranken, deren bereits S. 264 Erwähnung geschehen ist, und welche ich noch vor Augen habe, der Fall. Sie hatte früher häufig an Wechselfiebern, an Kopfschmerzen und Schwindel gelitten. Vor acht Jahren stieg nach einer starken Erkältung der Füsse der Schmerz besonders in der linken Schläfe auf's Aeusserste. Tris-

mus trat hinzu und dauerte sechs Wochen an, mit heftigen Schmerzen in der linken Gesichtshälfte. Als diese nachliessen, blieb eine masticatorische Gesichtslähmung und Anästhesie aller drei Zweige des Quintus der linken Seite zurück, wie sie a. a. O. näher geschildert ist. Von der Lage und Ausbreitung des comprimirenden Anlasses ist ausser der Anästhesie die Theilnahme der Nachbarnerven, einzelner oder mehrerer, abhängig.

Der centrale Ursprung der masticatorischen Lähmung giebt sich an der gleichzeitigen Affection anderer Nerven, des Gesichts, der Zunge und der Rumpfglieder zu erkennen. Gewöhnlich ist die centrale Paralyse der Kaumuskeln halbseitig, nach der Norm der Leitung in gekreuzter Richtung. In der Agonie dehnt sie sich auf beide Seiten aus, wovon das Herabfallen des Unterkiefers herrührt, wie bei Thieren, denen man das fünfte Paar durchschnitten hat.

Die grössere Entfernung der Pars motoria des Quintus von der Oberfläche des Gesichts gewährt mehr Schutz vor allen jenen Einflüssen, die den Antlitznerven oft und leicht heimsuchen. Auch kommen krankhafte Veränderungen des Keilbeins, durch welches der masticatorische Nerv seinen Lauf nimmt, seltener vor als des Felsenbeins. An der Grundfläche des Schädels und Gehirns sind Geschwülste, Aftergebilde, und Extravasate Ursachen dieser Lähmung. Häufiger als der peripherische Ursprung ist der centrale, wodurch sich die masticatorische Paralyse von der mimischen unterscheidet, so wie überhaupt die Faserung des Quintus, sowohl die sensible als motorische, durch Affectionen der Centralapparate mehr in Anspruch genommen wird als diejenige des Facialis und andrer Nerven, daher die Frequenz der Mitempfindungen, der neuralgischen und convulsivischen Zufälle im Bereiche dieses mächtigen Nerven. So habe ich auch die halbseitige Lähmung der Kaumuskeln im Gefolge der Haemorrhagia cerebri (S. *Müller*'s Archiv für Anat., Physiol. und wissensch. Medicin, Jahrg. 1838. S. 313.), und zwar in Verbindung mit Anästhesie des dritten Astes des Quintus, (Vgl. S. 224) beobachtet.

Die Prognose ist wegen des Sitzes der Krankheit im allgemeinen weniger günstig als bei der mimischen Lähmung. Indessen stellt sie sich bei dem centralen Ursprunge durch den Naturheilungsprocess der Blutergüsse im Gehirne besser, und es fehlt selbst nicht an Beispielen, wo destructive Vorgänge im Ganglion Gasseri zum Stillstande gekommen sind, und die Wirkungen des Druckes angränzender Geschwülste aufgehört haben. In dieser Hinsicht sind die von *Bell* (S. 217—226) und *Abercrombie* (Pathol. and practic. researches etc. 3 edit. p. 425) mitgetheilten Fälle von grossem Interesse.

Für die Behandlung sind im Ganzen dieselben Grundsätze zu befolgen wie bei der mimischen Gesichtslähmung. Zur Application der Exutoria, unter denen das Haarseil vorzuziehen ist, passt die Nähe des Hinterhauptes am besten.

Lähmung

des Oculomotorius, Trochlearis, Abducens.

Noch immer geben die muskulösen Aussenwerke des Auges, obgleich sie seit *Bell*'s Anregung und seit Einführung der Schieloperation ein Gegenstand vieler Untersuchungen geworden sind, Anlass zu physiologischen Debatten, und auch die pathologischen Beobachtungen haben über den am meisten streitigen Punkt, über die Action der Obliqui, keinen sichern Aufschluss ertheilt.

Die Lähmung der Augenlider, dieser für das organische Bestehen des Auges wesentlichen und selbst für das Sehen wichtigen Gebilde (S. *Tourtual* über die Function der Augenlider beim Sehen in *Müller*'s Archiv 1838. S. 316) erscheint unter zwei Formen: I) als Lähmung des von den Palpebralzweigen des Facialis versorgten Orbicularmuskels, mit Unfähigkeit die Lider zu schliessen, Lagophthalmus paralyticus, dessen bereits oben Erwähnung geschehen ist. —

II) als Lähmung des unter der Herrschaft des Oculomotorius stehenden Hebemuskels des obern Augenlides, Blepharoplegia s. Ptosis paralytica. Das obere Lid hängt zum Theil oder ganz über dem Auge, jedoch sehr selten bis zur Berührung mit dem Unterlide, indem ein übrigbleibender Theil der Lidspalte noch etwas vom Weissen des Auges sehen lässt, und ist seiner Aufwärtsbewe-

gung verlustig; wird es von dem Finger in die Höhe gehoben, und wieder losgelassen, so sinkt es schlaff herab. *Ruete* macht in seinen trefflichen Bemerkungen über die Lähmung des Oculomotorius darauf aufmerksam, dass in der paralytischen Ptosis die Fähigkeit durch eine wechselnde Contraction und Erschlaffung der Fasern des Orbicularmuskels die Augenlider fester zu schliessen und wiederum zu erschlaffen fortdauert, woraus hervorgeht, dass die Erschlaffung eines Muskels nicht bloss durch die Kraft seines Antagonisten, sondern auch selbständig und willkührlich geschehen kann. (Klinische Beiträge zur Pathologie und Physiologie der Augen und Ohren S. 242.)

Die Lähmung des Augapfels, Ophthalmoplegia, ist entweder vollständig oder partiell. In ersterem Falle entbehrt das Auge gänzlich der Bewegung, nach oben, nach unten und nach den Seiten, starrt grade aus, und verharrt in dieser Stellung. Die einzige Richtung, nach welcher sich der Bulbus noch wälzen kann, ist, wie *Ruete* (a. a. O.) beobachtet hat, die nach unten und nach aussen. Diese Rotation folgt dem Segment eines kleinen Kreises, welches diejenige Bahn ist, auf der sich die Pupille bei der isolirten Wirkung des obern schiefen Augenmuskels bewegt. Bei dieser Wälzung muss die Spannung des äussern Augenmuskels, durch den die Pupille bei der Lähmung des Oculomotorius im äussern Augenwinkel festgehalten wird, überwunden werden. Da aber der M. rectus extern. viel stärker als der M. obliq. superior ist, so lässt die Contraction des letzteren bald wieder nach, und daher wälzt sich die Pupille auch gegen den Willen des Kranken nach kurzer Zeit wieder auf demselben Segmente des kleinen Kreises zurück, und nimmt die Richtung wieder an, welche ihr durch die ungehinderte Anspannung des äussern Augenmuskels gegeben wird. Gleichzeitig sind Ptosis und Immobilität der mässig erweiterten Pupille vorhanden. Bei der partiellen Ophthalmoplegie ist das Auge unfähig nach einer bestimmten Richtung sich zu bewegen, und wird von dem Antagonisten des gelähmten Muskels nach der entgegen-

gesetzten Seite gezogen, wodurch der Paralellismus der Augapfelachsen aufgehoben wird, und Schielen entsteht (Strabismus paralyticus). So stellt sich bei Lähmung des Musc. rectus internus das Auge nach dem Schläfenwinkel, bei Lähmung des Rect. ext. nach dem Nasenwinkel, des Rect. infer. nach oben, des superior nach unten. Wo die schiefen Augenmuskeln Sitz der Lähmung sind, soll die Rotationsbewegung des Bulbus aufhören, so dass, wenn man den Kranken bei unverwandtem Blicke, den Kopf nach der rechten oder linken Schulter neigen lässt, das afficirte Auge fixirt bleibt, und den Drehungen des gesunden nicht folgt. (*Szokalski* de l'influence des muscles obliques de l'oeil sur la vision, et de leur paralysie. Paris 1840). Von der abnormen Stellung des Auges sind andere Erscheinungen abhängig. Die einen betreffen das Sehvermögen: so lange dasselbe auf dem schielenden Auge besteht, und vom Kranken benutzt wird, ist binoculare Diplopie vorhanden. Auf eine eigenthümliche Art derselben mit übereinander geschobenen Bildern als Phänomen der Lähmung des N. trochlearis hat *Szokalski* aufmerksam gemacht.*) Bei geschlossenen Augenlidern findet in der Ophthalmoplegia completa das im gesunden Zustande simultane Heraufrollen des Augapfels, wie es *Bell* zuerst beschrieben

*) In dem einen Falle waren die Bewegungen der Pupillen und der graden Augenmuskeln ungestört, allein das Centrum der linken Hornhaut stand etwas mehr nach unten, als am rechten Auge. Dabei war Diplopie vorhanden mit übereinander stehenden Bildern. Wurde das rechte Auge geschlossen, so verschwand das obere Bild, das untere hingegen, wenn das linke Auge zugehalten wurde. Beim Neigen des Kopfes nach der linken Seite entfernten sich die Bilder immer mehr von einander; beim Neigen nach der rechten Seite sah der Kranke nur ein Bild des Gegenstandes. In dem andern Falle verhielt es sich auf ähnliche Weise; an dem äussern Winkel eines jeden Auges befanden sich einige injicirte Gefässe, welche *Szokalski* fixirte, während er den Kopf des Kranken an den Schläfen fasste und abwechselnd rechts und links drehen liess. Das afficirte Auge blieb am Boden der Orbita und folgte den Bewegungen des Kopfes, dagegen das gesunde Auge eine rotatorische Bewegung in der Augenhöhle machte.

hat, nicht statt, daher die Kranken über fortdauernde Lichtempfindungen, trotz der geschlossenen Augen, klagen. So sah ein Kranker ein rothes Licht vor dem geschlossenen Auge, ein andrer sagte, dass die Nachtlampe ihm Beschwerde verursache. (*Bell* a. a. O. S. 155. 219.) Und nicht nur auf das Sehvermögen, auch auf die trophischen Verhältnisse hat die Immobilität Einfluss, insofern das Auge vom Thränenquell nicht gehörig benetzt wird, und Entzündung und Verdunkelung der Hornhaut dadurch entstehen können. Eine andre selten ausbleibende Folge ist die Contractur des Antagonisten des gelähmten Muskels.

Die Lähmung der Iris (Iridoplegia) giebt sich durch Unbeweglichkeit der Pupille bei Einwirkung des Lichtreizes kund, mit Erweiterung derselben (Mydriasis) oder Verengerung (Myosis), mit normaler oder entstellter Configuration und Richtung des freien Pupillarrandes.

Die Ursachen und Symptome dieser Lähmungen sind verschieden, je nachdem die cerebrale oder reflectorische Leitung der Nerven in Anspruch genommen ist. Im ersteren Falle ist Verlust der Bewegung auf Willensimpuls karakteristisch. Die Ursachen wirken entweder auf die peripherische oder centrale Bahn der motorischen Augennerven ein.

I) Peripherischer Sitz. — Der rheumatische Anlass paralysirt, obgleich nicht in solcher Frequenz wie den Facialis, den Ramus palpebralis des Oculomotorius und hat eine einfache Blepharoplegie ohne Theilnahme der Augenmuskeln und der contractilen Irisfasern, nach der Norm der isolirten Leitung, zur Folge. Seltner werden die andern Zweige des Oculomotorius, am seltensten der Abducens von dieser Ursache betheiligt. In einem von Dr. *Dahling* beobachteten und von *Stromeyer* mitgetheilten Falle waren nach einer plötzlichen Erkältung des erhitzten Gesichts der Facialis und Abducens der linken Seite gelähmt worden. Das linke Auge stand unbeweglich nach innen und unten, der rechte Bulbus war nach dem äussern Augenwinkel gerichtet, und konnte mit eini-

ger Anstrengung, etwas leichter, wenn das rechte Auge geschlossen war, in die Sehachse zurückgeführt werden. Dieses war die Ursache des Doppeltsehens, welches so statt hatte, dass das wahre Object oben, das falsche seitwärts nach unten, sichtbar war. Wurde das rechte Auge zugehalten, so sah der Kranke den Gegenstand einfach. Das Uebergewicht des symmetrischen Augenmuskels der gesunden Gesichtshälfte erscheint hier von besonderem Interesse. (Physiologische Bemerkungen am Krankenbette von *Stromeyer* in *Casper*'s Wochenschr. für die ges. Heilk. 1837. S. 97 ff.) Aeussere Verletzungen in der Nähe des Augenlides haben öfters Blepharoplegie zur Folge. Geschwülste in der Orbita comprimiren zuweilen die Augenmuskelnerven: so in einem von *Shaw* beobachteten Falle einer jungen Frau, die an einer fungösen Geschwulst unterhalb des Kiefers litt. Die Backe derselben Seite war gelähmt, das obere Augenlid hing herunter; wurde es in die Höhe gehoben, so konnte die Kranke deutlich sehen, obgleich die Pupille sehr erweitert und unbeweglich war. Bei der Section zeigte sich die Geschwulst bis in den Seitentheil der Augenhöhle ausgebreitet. Der Trochlearis verlief oberhalb der Geschwulst, der Oculomotorius war in ihrem Gewebe eingeschlossen, der Augenast des Quintus war am meisten desorganisirt, der Abducens hatte nur stellenweise gelitten. Die Geschwulst reichte nicht bis zum Sehnerven (*Bell* l. c. S. 256). Diagnostische Kriterien für Fälle dieser Art sind ausser den objectiven Merkmalen in Form und Stellung des Augapfels die Theilnahme des Ramus ophthalmicus des Quintus, welche sich durch Anästhesie der Oberfläche des Auges und der Stirn kundgiebt, und die Integrität des Facialis, die Beibehaltung der Fähigkeit die Augenlider zu schliessen. Bei weitem häufiger haben die peripherischen Anlässe der Augenmuskel-Lähmung in der Schädelhöhle an der Grundfläche des Gehirns ihren Sitz: am häufigsten sind es serös-albuminöse Exsudate und Blutergüsse, seltner Geschwülste, welche je nach ihrer Räumlichkeit mehr oder weniger die angränzenden Hirnnerven in den Bereich der Lähmung hinein-

ziehen. Gewöhnlich sind die Symptome einer Hirnaffection gleichzeitig vorhanden, oder vorangegangen. *Bell* hat ein Paar Beispiele mitgetheilt. Der eine Kranke litt seit acht Tagen an Fieberbewegungen, zu denen sich Delirien und Sopor hinzugesellten. Mit Eintritt des Irreredens verlor er die Fähigkeit, das rechte Augenlid aufzuschlagen; als man es mit dem Finger in die Höhe schob, sah man, dass auch die Bewegungen des Augapfels aufgehört hatten: während das linke Auge von einer Seite nach der andern rollte, blieb das rechte ruhig und starrte grade aus. Beim Voneinanderhalten der Augenlider fühlte man einen Widerstand von Seiten des Augapfels und Orbicularmuskels, der auch die Augenlider mit voller Kraft schloss. Bei der Leichenöffnung fand sich eine bedeutende Menge seröser Flüssigkeit in den Hirnhöhlen vor. Das gewöhnlich leicht erfolgende Zurückschlagen des Gehirns wurde durch eine dicke Schicht coagulabler Lymphe von strohgelber Farbe und gallertartiger Consistenz verhindert, mittelst welcher der obere Theil der Varolsbrücke an der dura mater anklebte. Diese Schicht war auf der rechten Seite der Sella turcica am dicksten. Alle Nerven, die ihren Weg nach der Augenhöhle nehmen, waren in diesem Exsudat eingehüllt, besonders der dritte, der ein gelblich-braunes Ansehen hatte. Die entsprechenden Nerven der linken Seite litten ebenfalls, jedoch in einem geringeren Grade. Die Insertionsstätte des Facialis war von dem Sitze der Krankheit entfernt. Bei dem andern Kranken, einem elfjährigen scrofulösen Knaben hatte sich Diplopie, Schielen und Ptosis an beiden Augen plötzlich eingefunden. Die Fähigkeit, die Augenlider zu schliessen und zu blinzeln, so wie das Sehvermögen waren ungestört. Das linke Auge bewegte sich zwar, jedoch beschränkt: das rechte hatte einen starreren Blick. Die linke Iris war allein beweglich, die rechte Pupille erweitert. Nach einigen Monaten verschlimmerte sich der Zustand. Es stellte sich Schmerz im rechten Arme und im Kopfe ein. Die Muskeln des Daumens schwanden und bald darauf wurde der ganze Arm atrophisch und gelähmt. Die Lähmung verbreitete sich über

den ganzen Körper. Leichenbefund. Die Hirnhöhlen enthielten ungefähr zehn Unzen Flüssigkeit. Die Hirnsubstanz war so weich, dass sie auseinander floss und in dem Wasser der Ventrikel Flokken bildete. Mehrere Tuberkel hatten im Cerebellum und Pons Varoli ihren Sitz. Auf der Grundfläche des Gehirns fand sich ein Lymphexsudat, welches die Insertionsstätten sämmtlicher Nerven einhüllte, vom Olfactorius an bis zum neunten Paar. Der Quintus war noch am meisten verschont. Der Oculomotorius der rechten Seite liess sich nur mit Mühe im Exsudate erkennen, war desorganisirt und durchscheinend geworden (*Bell* l. c. S. 226 u. 250). Im Jahre 1839 wurde ich zu einem dreijährigen Knaben gerufen, welcher neun Monate zuvor einen starken Fall von der Treppe erlitten hatte. Am 20. März fing die Krankheit mit Erbrechen und Durchfall an, worauf sich starkes Fieber und Benommenheit des Kopfes einstellten. Am 22. fand ich die ausgeprägten Züge der Meningitis cerebralis mit Ptosis und Blindheit des linken nach dem äussern Winkel hin unverrückt stehenden Auges, welches nicht die geringste Reaction gegen den einfallenden Lichtstrahl zeigte. Der Sopor wurde tiefer, und unter heftigen Convulsionen der Rumpfglieder erfolgte der Tod. In den letzten beiden Tagen schien auch das rechte Auge das Sehvermögen eingebüsst zu haben. Die Pupillen waren erweitert und unbeweglich. Bei der Leichenöffnung fand ich Erweichung der Centraltheile des Gehirns, des Corp. callos., des Fornix, des Sept. pellucid., der Wandungen der Seitenhöhlen, die erweitert und mit einer Menge seröser Flüssigkeit angefüllt waren. Auf der Basis cerebri, besonders der vordern Lappen bis zum Boden des dritten Ventrikels war eine starke Meningitis sichtbar. Ein beträchtliches albuminöses Exsudat hüllte die Sehnerven, das Chiasma, und den Oculomotorius, besonders der linken Seite, ein. *Hugh Ley* sah in mehreren Fällen bei Exsudaten an der Basis der vordern Lappen und bei Verdickung der Membranen die Lähmung auf die obern graden Augenmuskeln beschränkt, und macht darauf aufmerksam, dass die Fasern des Oculomotorius, welche diese Muskeln versor-

gen, vom Stamme des Nerven abgehen, ehe derselbe die dura mater durchbohrt, und wegen ihrer Feinheit und der Dünnheit des Neurilemms durch einen Druck beeinträchtigt werden können, welcher für den dickern Stamm unzureichend ist. (An essay on the laryngismus stridulus. p. 47.)

Von Ophthalmoplegie in Folge einer auf den Oculomotorius beschränkten Compression ist folgender in *Stumpff* dissert. inaug. de aneurysmatibus arteriarum cerebri, Berolini 1836, beschriebne Fall ein instructives Beispiel. Ein zwei und zwanzigjähriger Tischler, der schon öfter an Kopfschmerzen gelitten hatte, bekam am 4ten Sept. 1835 während einer anstrengenden Arbeit Schwindel, sehr heftige Kopfschmerzen, und fiel um. Nachdem er wieder zu sich gekommen, klagte er über heftige klopfende Schmerzen im ganzen Kopfe, weshalb er die Aufnahme in das Krankenhaus nachsuchte. Die Augen waren lichtscheu, geröthet, der Kopf nach hinten gebogen. Die Nächte waren schlaflos, der Kopfschmerz wurde unleidlich, es gesellten sich Convulsionen hinzu. Durch die antiphlogistische Behandlung trat Besserung ein, und der Kranke verliess, obgleich nicht hergestellt, das Hospital. Nach kurzer Zeit stellte sich der Kopfschmerz in hohem Grade wieder ein, und mit ihm folgende Erscheinungen: Unbeweglichkeit des rechten Augapfels, der nach dem Schläfewinkel hin stand, Erweiterung und Unbeweglichkeit der Pupille, Ptosis, Klagen über einen stumpfen drückenden Schmerz im Auge, besonders beim Einfallen der Lichtstrahlen. Die Pupille war klar, und das Sehvermögen nicht gestört. Das linke Auge war etwas geröthet und lichtscheu. Der Kranke liess sich von neuem in das Charité-Krankenhaus aufnehmen, wurde in einer Nacht von einem apoplektischen Anfalle getroffen, und starb bald darauf. Bei der Section fand man ein beträchtliches Blutextravasat, welches fast das ganze Gehirn einhüllte, und sich besonders in der Nähe der Fossa Sylvii angehäuft hatte. Die Quelle davon war ein geborstenes Aneurysma im Winkel des Ramus communicans der Carotis cerebralis und der Art. foss. Sylv., von der Grösse einer

Haselnuss und ovaler Form, welches durch einen engen Hals mit der Arterie zusammenhing, und aus deren erweiterten Membranen bestand. Mit seiner untern Fläche sass es auf dem Oculomotorius auf, und übte einen Druck auf denselben aus. Hier waren die Arterienhäute erweicht, wie breiartig, und es fand sich eine Fissur von zwei Linien Länge. In der Nähe des Aneurysma war die Hirnsubstanz von weicherer Consistenz als an andern Stellen.

II) Centraler Sitz. Nach der für den Centralapparat des Gehirns gültigen Leitung in gekreuzter Richtung ist die gegenüberstehende Hemisphäre Heerd der Krankheit, und die Lähmung der Augenmuskeln befindet sich auf derselben Seite mit der Paralyse der Rumpfglieder. Ptosis ist nicht selten Symbol einer Centralaffection, während es Lagophthalmos nur ausnahmsweise ist, gewöhnlich mit Ophthalmoplegie und optischer Anästhesie verbunden. Unter den Augenmuskelnerven selbst wird der Oculomotorius häufiger als der Abducens von Centralanlässen betheiligt, besonders der den M. rectus internus und superior versorgende Zweig: so begleitet Strabismus divergens Hämorrhagieen, Erweichungen, und beim chronischen Hydrocephalus sind die Augäpfel sehr oft nach unten gestellt und unfähig in die Höhe gerichtet zu werden. *Yelloly* erwähnt eines Falles von Lähmung des äussern graden Augenmuskels mit Einwärtsstellung des Bulbus, welche durch eine Geschwulst auf der linken Seite des vierten Hirnventrikels entstanden war. (Medic. chirurg. transact. Vol. I. p. 218.)

Zu unterscheiden von der cerebralen Paralyse der Augenmuskeln ist die reflectorische Immobilität, die sich an dem Stillstande der Bewegungen wegen Abnahme und Verlustes sensibler und sensueller Erregung, bei Fortdauer der Bewegungen auf den psychischen Impuls erkennen lässt. Bereits früher (S. 237. 318. 325.) ist auf die von der Energie des Sehnerven abhängige Statik der Augenbewegungen aufmerksam gemacht worden, und *v. Walther* hat das Verdienst, diese Erscheinungen im Muskelnervengebiete des Auges bei der Amaurose mit einer Fülle eigner Erfahrung physio-

logisch gewürdigt zu haben. (Die Lehre vom schwarzen Staar und seiner Heilart. Berlin 1841. S. 75 — 101). Schon die karakteristische Starrheit des amaurotischen Auges ist der Ausdruck der Torpidität sämmtlicher Muskeln des Augapfels: besonders aber ist es der Oculomotorius, und zwar der für den Rectus intern. bestimmte Zweig, dessen Thätigkeit wegen gesunkner Energie des Opticus nachlässt, daher Strabismus divergens gewöhnlich Begleiter der Amaurose ist. (Vgl. *Böhm*'s ausgezeichnete Monographie: Das Schielen und der Sehnenschnitt in seinen Wirkungen auf Stellung und Sehkraft der Augen. 1845. S. 212.) Seltner zeigt sich der Stillstand der Bewegung in dem Hebemuskel des obern Augenlids. Kranke können durch cerebralen Einfluss z. B. auf Geheiss des Arztes Bewegungen mit dem Auge vornehmen, dasselbe nach der Nase wenden, das obere Lid aufschlagen, allein ungeachtet sie es vermögen, spontan thun sie es nicht, weil das Motiv des Sehens für sie nicht mehr vorhanden ist. Es verhält sich mit ihnen wie mit den von Anästhesie des ersten Quintusastes Behafteten, wo die blinzelnde Action der Augenlider beim Einfallen fremder Körper etc. aufgehört hat, obgleich der Kranke, wenn es verlangt wird, die Augenlider fest schliessen und die blinzelnde Bewegung nachahmen kann. Von Wichtigkeit ist der Umstand, dass je länger der Reflexeinfluss der optischen Energie auf den motorischen Nervenapparat mangelt, um so schwächer die Erregbarkeit desselben für den cerebralen Impuls wird, wie es auch umgekehrt bei Verlust der cerebralen Erregung in Bezug auf die reflectorische der Fall ist. Auch darf nicht übersehen werden, dass bei centraler Amaurose durch Ausbreitung der Krankheit die centrale Bahn der Augenmuskelnerven beeinträchtigt und ihres Leitungsvermögens verlustig werden kann.

Nicht nur auf die Augenmuskeln, auch auf die contractilen Irisfasern macht sich die mangelnde Reaction der optischen Erregung in der Amaurose geltend, und Immobilität der Pupille ist meistens in ihrem Gefolge, mit Abweichung der Form und Stellung von der Norm. Hierbei sind die Untersuchungen über die motorischen

Quellen der Iris von grossem Interesse, und verheissen selbst für die ganze Lehre der motorischen Erscheinungen eine physiologische Ergiebigkeit. Der Einfluss des Oculomotorius war zuerst durch *Mayo's* Versuche constatirt worden (Anatomical and physiological commentaries. London 1823): die Reizung dieses Nerven in der Schädelhöhle hat Contraction, die Durchschneidung hat Expansion der Pupillen zur Folge. Die letztere wurde gemeinhin als passiver Zustand, als Erschlaffung gedeutet, jedoch mit Unrecht, da schon die von *Petit* in dem Jahre 1712 angestellten und von *Molinelli* und Spätern bestätigten Versuche ergeben hatten, dass nach Durchschneidung des Cervicaltheils des Vagus und Sympathicus an lebenden Hunden sofort eine andauernde Verengerung der Pupillen in dem entsprechenden Auge eintritt. Denselben Erfolg hatte die von *Dupuy* und *Dupuytren* vorgenommene Durchschneidung des obersten Halsknotens des Sympathicus, so dass schon hieraus das Vorhandensein von aufsteigenden durch das Ciliarganglion in die Iris sich begebenden motorischen Nervenfasern, denen die Erweiterung der Pupillen obliegt, hätte vermuthet werden können. In neuester Zeit hat *Valentin* diesem Gegenstande durch experimentelle Beobachtungen eine festere Stütze gegeben (de functionibus nervorum cerebralium et nervi sympathici p. 109 etc.). Es stellt sich aus diesen Versuchen der Antagonismus der motorischen Erregungen in den von verschiedenen Heerden, cerebrospinalen und sympathischen stammenden Nervenelementen der Iris, und die durch die Statik dieser Erregungen bedingte Form der Pupille heraus, nicht bloss der normalen, sondern auch der künstlich gebildeten (*Valentin* l. c. p. 112. No. 14). Werden das obere Ganglion des Sympathicus oder das Ganglion des Vagus oder die Stämme oder die mit denselben sich verbindenden Fasern der Cervicalnerven gereizt, so folgt Erweiterung der Pupille: werden sie durchschnitten und ihrer Leitung verlustig, so hat der Oculomotorius das Uebergewicht und Verengerung derselben ist die Folge. So verhält es sich auch umgekehrt. Pathologische Erscheinungen erhalten durch diese Untersuchungen ihre

Deutung. Mit Reizung des Gehirns ist Contraction, mit Reizung des Sympathicus (z. B. in der Helminthiasis) Erweiterung der Pupille verbunden; paralytische Affectionen des Gehirns werden von Mydriasis begleitet; in der Tabes dorsualis dagegen habe ich öfters die Pupille bis auf die Grösse eines Stecknadelknopfes contrahirt gefunden. Ob die durch Einträufelung des Belladonna- und Hyoscyamus-Aufgusses in das Auge hervorgebrachte Mydriasis von Lähmung der Fasern des Oculomotorius oder von Reizung der sympathischen abhängig ist, ist noch nicht entschieden. An der Iris lässt sich auch deutlicher als an den übrigen Muskeln die auf einzelne Nervenfasern isolirte Lähmung, und das dadurch bedingte Uebergewicht der andern Fasern in der Entstellung der Pupille erkennen. *Valentin* will bestimmte Veränderungen in der Pupille wahrgenommen haben, je nachdem das Ganglion des Vagus oder das oberste Halsganglion des Sympathicus dem Versuche unterworfen wurde (l. c. p. 112. No. 11). Verletzungen einzelner Ciliarnerven bei Augenoperationen geben zuweilen Anlass zur Stellung der Pupille nach oben oder innen oder nach einer andern Richtung, und die zu diagnostischen Kriterien der Species der Amaurose benutzten Configurationen des freien Irisrandes, das horizontale oder vertikale Oval, können nur aus einer ungleichen Vertheilung der Paralyse unter den einzelnen Ciliarnerven hergeleitet werden.

Ausser der reflectorischen Immobilität lassen sich an den Augenmuskeln noch andere Zustände von Unthätigkeit nachweisen, welche mit der Lähmung nicht verwechselt werden dürfen. Dahin gehört die vernachlässigte Einübung der motorischen Bahn (Vgl. S. 197), wie sie bei Menschen mit ungleicher Sehkraft und Sehweite beider Augen vorkommt, welche sich alsdann leicht gewöhnen schon in der mittlern Entfernung immer nur mit einem Auge zu sehen, wobei das andere in den sogenannten Augenschlaf verfällt. So begleitet auch Ptosis zuweilen den Strabismus, wenn das Auge durch seine veränderte Stellung für das Sehen nicht be-

nutzt werden kann. *Dieffenbach* sah dass bei Schliessung des gesunden Auges das kranke bedeutend weiter geöffnet werden konnte, obgleich der Bulbus seine Stellung nicht verbesserte (Ueber das Schielen und die Heilung desselben durch die Operation S. 162). Endlich verdient die Erschlaffung des äussern Augenmuskels, welche als eine häufige Bedingung des Strabismus convergens von *Bell* mit pathologischen Argumenten nachgewiesen worden ist (Practical essays. Edinburgh 1841. p. 62 etc.), hier erwähnt zu werden. Es lässt sich diese Erschlaffung eines einzelnen Muskels kaum physiologisch deuten, wenn man nicht der doppelten Quelle motorischen Impulses für diesen Muskel eingedenk ist, des cerebralen durch das sechste Nervenpaar und des sympathischen durch Fasern der vom obersten Halsknoten des Sympathicus aufsteigenden Aeste, welche sich dem Abducens anlagern. Schon *Petit* hatte beobachtet, und andere nach ihm, dass nach Durchschneidung des Cervicaltheils des Sympathicus das Auge immer nach dem innern Winkel gezogen wird; so wie nun durch Entziehung oder Verlust dieses Impulses die Energie des M. rect. extern. geschwächt und das contractile Muskelgewebe erschlafft wird, obgleich die cerebrale Leitung durch die freie Bahn des N. abducens ungehemmt sein kann, so ist andererseits erklärlich, wie es vorzugsweise der äussere grade Augenmuskel ist, dessen Thätigkeit von Anlässen in den unter sympathischem Einflusse stehenden Organen (bei Helminthiasis, Hysterie etc.) in Anspruch genommen wird.

Die Behandlung stützt sich 1) auf Erfüllung der Causal-Indication. Das Verfahren gegen den rheumatischen, gegen den traumatischen Anlass ist hier an seiner Stelle, so wie in andern Fällen die Beförderung der Resorbtion und die Beseitigung der Dyskrasieen. Allein nur sehr selten gelingt die Heilung auf diese Weise: es stellt sich 2) die Aufgabe zur Herstellung der Erregbarkeit und Leitung der Augenmuskelnerven. Man hat diese durch den örtlichen Gebrauch reizender und ableitender Mittel zu erreichen gesucht, und empfiehlt eine Steigerung von aromatischen und ätheri-

schen Einreibungen an (Bals. vit. Hoffmann., Ol. Cajeput, Aether sulphur.), zur Anwendung fliegender Vesicatorien bis zur Application des Feuers mittelst Moxen, in der Umgegend des Auges. Die letztern, besonders die Glühhitze gehören zu den wirksameren Agentien für die Cur der Ptosis und Ophthalmoplegie: die erstern dagegen sind meistens erfolglos. Die Electricität in ihren verschiedenen Gebrauchsweisen, als Electro- oder Galvanopunctur, oder mittelst des magnetisch-electrischen Rotations-Apparats hat nur selten nachhaltige Wirkung. Dasselbe gilt von der Douche. Mehr hat man sich von den ableitenden Mitteln, den Exutorien (vesicat. perpet., ung. oder empl. tartar. emet.), zumal bei rheumatischer und dyscrasischer Basis, zu versprechen. Doch muss ich hier auf einen Irrthum aufmerksam machen, welcher durch Unbekanntschaft mit den neurophysiologischen Fortschritten unterhalten wird, und um so schwerer auszumerzen ist, weil er von einem berühmten Namen getragen wird. Es ist die von *Joh. Ad. Schmidt* gegen Ptosis empfohlne Application einer Aetzpaste zwischen Warzenfortsatz und Kieferwinkel, wobei wohl eine Verwechslung mit deren Heilkraft im Lagophthalmgs zu Grunde liegt, denn eine Ableitung an jener Stelle ist zur Cur der Lähmung des Oculomotorius minder wirksam als in der Nähe des Auges. Mit dem Exutorium kann der endermatische Gebrauch des Strychnins, auf ähnliche Weise wie bei der Paralyse des Facialis, verbunden werden.

Die Chirurgie hat sich in neuerer Zeit Verdienste um die Behandlung der Augenmuskellähmung erworben. *Dieffenbach*, dem man hierin das meiste verdankt, sah die leichtern Grade der Ptosis, welche das Schielen zuweilen begleiten, nach der gelungenen Operation des letztern von selbst verschwinden (a. a. O. S. 164). In andern bedeutenderen Fällen hatte die Durchschneiduug des antagonistischen Muskels, des Orbicularis palpebr., Erfolg, woraus sich entnehmen lässt, dass in der Blepharoplegie nicht bloss der Lähmung des Hebemuskels ein Antheil zukommt, sondern auch der gesteigerten Action des Schliessmuskels, so wie es sich umge-

kehrt beim Lagophthalmus verhält. Auf ähnliche Weise wirkt in der Ophthalmoplegie die Durchschneidung des Antagonisten des gelähmten Muskels, und die Operation des Strabismus paralyticus ist nicht bloss von der kosmetischen Seite, sondern auch in Betreff ihres Einflusses auf Erhaltung und Verbesserung der Sehkraft zu würdigen.

Lähmung

des N. hypoglossus.

Die motorische Action der Zunge ist nicht minder umfassend als die sensible, und wie diese der Aufklärung noch bedürftig. Wenn auch der Unterschied der masticatorischen und articulirenden Zungenbewegungen (Vgl. S. 328) in den paralytischen Affectionen noch häufiger sich herausstellt als in den convulsivischen, so haben die bisherigen pathologischen Beobachtungen noch nichts über die Nervenhebel dieser zwiefachen Action, wie es in Betreff der mimischen und Kaubewegungen der Gesichtsmuskeln geschehen ist, gelehrt, und konnten es auch nicht, so lange der Hypoglossus als eine aus Elementen gleichen Ursprungs bestehende Nerveneinheit galt. Allein dieser Nerv ist wie jeder andere nur eine Bahn für Primitivfasern verschiedenen Ursprungs, und *Volkmann* hat durch mikroscopische Untersuchungen nachgewiesen, dass der Ramus descendens ein ascendens ist, der dem Hypoglossus und der Zunge Fasern aus den beiden obern Halsnerven zuführt (*Müller's* Archiv 1840. S. 502).

Die masticatorische und die articulirende Lähmung der Zunge kommen entweder isolirt oder mit einander verbunden vor.

1) Masticatorische Glossoplegie. Die Ortsbewegung der Zunge ist ganz oder zum Theil aufgehoben. Es geht die Bildung des Bissens in der Mundhöhle mühsam oder gar nicht vor sich; Speisereste bleiben auf der gelähmten Seite liegen, weil die Zunge sie nicht wegstösst, und Schwierigkeit oder Unfähigkeit des Kau-

und Schlingactes ist vorhanden. Das Gefühl ist in den nicht complicirten Fällen ungestört; der Geschmack wegen der mangelnden Bewegung stumpfer. Gewöhnlich findet eine Ansammlung der nicht verwendeten Speichelflüssigkeit in dem Mundbassin statt. *Panizza* hat zuerst das Ergebniss einer Durchschneidung beider Zungenfleischnerven genau geschildert (Versuche über die Verrichtungen der Nerven, übers. v. Schneemann. Erlangen 1836. S. 31). „Der Hund, den man einige Zeit hat fasten lassen, nähert dem vorgesetzten Milchnapfe die Schnauze voll Begierde, macht mit dem Kopfe und Unterkiefer die Bewegungen des Schlürfens, ist aber nicht im Stande die Zunge im geringsten vorzustrecken, so dass er die Sache nach vielen unnützen Versuchen aufgiebt. Er fasst ein mit Milch befeuchtetes Stückchen Brod, versucht es zu kauen, legt es aber bald kaum in zwei Stücke getheilt wieder auf den Boden, ergreift und theilt es von Neuem, wirft es wiederum aus, bis er endlich dasselbe in kleine Stückchen getheilt liegen lässt. Wenn bei den Kaubewegungen durch das Beugen des Kopfes die Zungenspitze aus einem der Mundwinkel vorfällt, so bleibt sie schlaff aussen hängen, das Thier beisst darauf, und stösst ein heftiges Geheul aus. Oeffnet man das Maul, so zeigt sich die Zunge vollkommen unbeweglich und schlaff, und verbleibt in jeder Lage, in welche man sie bringt. Ein auf den Rücken der Zunge gelegtes Stück Brod oder Fleisch bleibt unverrückt liegen, wenn es nicht zufällig durch die Kaubewegungen des Unterkiefers herausfällt oder zwischen Zunge und Zähne geklemmt wird. Die Deglutition geht nicht vor sich, es müsste denn sein, dass der Bissen durch die blosse Wirkung der Schlundmuskeln in die Höhle des Pharynx gelangt, allein auch in diesem Falle geschieht sie nur unvollkommen, weil der Bissen von jenen Muskeln gedrückt sich zerlegt, und theilweise durch den geöffneten Isthmus des Rachens, welchen die gelähmte Zunge nicht mehr schliesst, in den Mund zurückkehrt. Dasselbe findet statt, wenn man dem Hunde Flüssigkeit in den Rachen giesst.“ Bei totaler masticatorischer Glossoplegie ist zugleich die Articulation der

Sprache gehemmt, und die Zunge liegt auf dem Boden der Mundhöhle, hinter den Zähnen des Unterkiefers, wie ein Keil grade ausgestreckt. Bei der partiellen Lähmung entsteht eine abnorme Bewegung oder Stellung der Zunge. Am häufigsten ist die Hemiplegie, wobei die ausgestreckte Zunge mit ihrer Spitze nach der gelähmten Seite sich neigt. Diese Erscheinung, welche ich vor kurzem bei einem Kranken nach der Exstirpation eines kleinen carcinomatösen Auswuchses an der linken Zungenhälfte beobachtet habe, wobei Fasern des Hypoglossus verletzt worden waren, ist um so auffallender, wenn bei gleichzeitiger Lähmung der Gesichtsmuskeln die Lippenfuge nach der gesunden Seite verzogen ist, und hat verschiedene Deutungen gefunden. *Bidder* sucht die Ursache dieser schiefen Richtung der Zunge in dem aufgehobenen Contractionsvermögen derjenigen Muskeln, die an der gelähmten Seite das Zungenbein heben. Denn indem bei der Intention die Zunge hervorzustrecken das Heraufziehen des Zungenbeins nur den Muskeln der einen Seite überlassen wird, muss eine schiefe Stellung des Zungenbeins zum Unterkiefer, und also auch der Zunge zur Mundhöhle hervorgebracht werden, eine Stellung, die durch die Lähmung des Musc. genioglossus derselben Seite und das Uebergewicht des gleichnamigen Muskels der andern Seite sicherlich noch verstärkt wird. Hiermit stimmt auch überein, dass jene Stellung um so auffallender war, je sorgfältiger bei Durchschneidung des Hypoglossus am lebenden Thiere alle vor der Durchschnittsstelle des Nerven von ihm abgehenden und in die hier betheiligten Muskeln tretenden Zweige exstirpirt worden waren (*Müller's* Archiv etc. 1842. S. 111). Doch sei daran erinnert, dass auch bei Exstirpationen und Excisionen an der Seitenfläche der Zunge, wie mir der verewigte *Rust* und mein geehrter Freund *Dieffenbach* mitgetheilt haben, die Zungenspitze nach der operirten Seite sich hinwendet, ohne dass man im Stande ist, eine durch Vernarbung der Wunde entstandene Contractur sicht- oder fühlbar wahrzunehmen. Seltner zeigt sich die partielle Glossoplegie als Lähmung der Rückwärts- oder Vorwärtszieher der

Zunge. *Müller* macht die Bemerkung, dass nach Exstirpation des mittlern Theils des Unterkiefers, wodurch die das Os hyoideum und die Zunge vorwärtsziehenden Muskeln (Mylohyoideus, Geniohyoideus, Genioglossus) ihre Fixation verlieren, das Zungenbein durch den Stylohyoideus, und die Zunge durch den Styloglossus so kräftig rückwärts gezogen werden, dass die grösste Gefahr der Erstickung entsteht (Handb. der Physiol. des Menschen 2. Thl. S. 81). Eine bei Lähmung der Zungenmuskeln schneller und stärker als bei andern paralysirten Muskeln hervortretende Erscheinung ist die Atrophie derselben. *Bidder* sah in den ersten Wochen nach Durchschneidung des Hypoglossus an lebenden Hunden die Ernährung der Zunge immer beeinträchtigt, obgleich in keinem Falle irgend ein bedeutenderes Gefäss verletzt worden war. Die Oberfläche der Zunge zeigte starke und tiefe Queerrunzeln als sei das Involucrum linguae zu weit geworden für die verringerte fleischige Masse dieses Organs, und eine auffallende Grössendifferenz fand zwischen beiden Zungenhälften statt (l. c. S. 110). In den folgenden Krankheitsgeschichten ist der beträchtlichen Abmagerung der Zunge ausdrücklich erwähnt.

2) Articulirende Glossoplegie. Die Bewegung der Zunge, in so fern sie zur Bildung und zur Modulation der Stimme mitwirkt, ist entweder aufgehoben oder erschwert. In ersterm Falle ist Stummheit vorhanden (Mutitas), in letzterm Lallen, Undeutlichkeit der Aussprache oder Stammeln, verhinderte Articulation einzelner Laute. Aus *Kempelen's* und Späterer Untersuchungen ist der Mechanismus der Zungenbewegungen beim Sprechen bekannt. Dr. *Bennati* hat auf die Bewegungen beim Singen aufmerksam gemacht. So zieht sich beim Singen hoher Töne die Zunge auf ihre Basis zurück und wird breit; in den Falsettönen heben sich ihre Ränder und bilden einen halbkegelförmigen Kanal (Etudes physiologiques et pathologiques sur les organes de la voix humaine. Paris 1833). Die Sänger sind daher in dieser Glossoplegie unfähig die Stimme in ihrem ganzen Umfange zu moduliren, zumal die höhern

Töne der Kopf- oder Falsetstimme hervorzubringen. In der Stummheit sind die Locomotion und das Schlingvermögen der Zunge zuweilen beeinträchtigt, beim Stammeln gewöhnlich frei.

Die Ursachen der Glossoplegie haben nur sehr selten in der peripherischen Bahn der motorischen Zungennerven ihren Sitz. Ein merkwürdiger Fall dieser Art, wo auch die Nachbarnerven des Hypoglossus durch Compression betheiligt waren, ist von *Gendrin* genau beschrieben worden (in seiner Uebers. von *Abercrombie* des maladies de l'encéphale et de la moëlle épinière. p. 627). Der 36jährige Kranke war drei Jahr zuvor von einer Treppe in den Keller auf den Nacken herabgestürzt, worauf sich heftige Schmerzen im Halse mit erschwerter Beweglichkeit und Schwierigkeit im Sprechen einstellten. Nach vier Monaten ging er wieder an sein Geschäft und setzte es ein Jahr fort, allein die Schmerzen in der linken Seite des Halses dauerten fort und verbreiteten sich in die Arme, die Stimme wurde heiser und schwach, der Kranke magerte ab. Jetzt liess er sich in's Hôtel-Dieu aufnehmen. Die linke Hälfte der Zunge war atrophisch, jedoch im Besitze des Gefühls und Geschmackes. *Dupuytren* diagnosticirte eine Krankheit des linken Hypoglossus in der Nähe seines Austritts aus dem Schädel (Vgl. *Montault* in *Panizza's* angef. Schrift S. 112). Späterhin kam er in die Behandlung von *Gendrin*. Die linke Zungenhälfte war in hohem Grade atrophisch. Der drückende anhaltende Schmerz im Nacken verbreitete sich in's Hinterhaupt. Der Nacken war steif, die Beweglichkeit des Kopfes sehr erschwert, so dass der Kranke nur mit Beihülfe seiner Hände den Kopf vom Kissen in die Höhe heben konnte. Ein halbes Jahr darauf war der Zustand folgender: die linke Hälfte der Zunge war so dünn, dass sie nur aus den Platten der Schleimhaut zu bestehen schien, und unregelmässig gestaltet; beim Herausstrecken aus dem Munde krümmte sie sich nach der linken Seite. Der Schmerz im Halse war bei ruhigem Verhalten dumpf, steigerte sich jedoch bei jeder Bewegung des Kopfes, daher der Kranke unverrückt in einer horizontalen Lage blieb, und

wenn er sich aufrichtete den Kopf mit beiden Händen stützte. Die Muskelkraft war in den Extremitäten der linken Seite schwächer als in den rechtseitigen, die Stuhlverstopfung hartnäckig; die Harnausleerung erfolgte nur durch Regurgitation. Das Gedächtniss war fast ganz erloschen, die Abmagerung bedeutend. Die Sensibilität der atrophischen Zungenhälfte war ungestört: Stechen mit einer Nadel, Kälte und Hitze brachten dieselben Empfindungen an beiden Seiten hervor. Schmeckbare Stoffe, Coloquinten, Salz, Essigsäure erregten in der atrophischen Hälfte nur einen sehr dunkeln Geschmackseindruck, der sich erst sieben bis acht Minuten nach ihrer Application kund gab, dagegen in der gesunden Hälfte einen sehr lebhaften schon nach 1—1½ Minuten. Beim Athmen blieben die Intercostalmuskeln unthätig. Das Schlucken war erschwert: der Bissen blieb im Pharynx stecken, oder drang in den Kehlkopf, wo er heftigen Husten veranlasste. Die Aphonie nahm zu. Stuhl- und Harnabgang erfolgten unwillkührlich. Unter Hinzutritt von Aphthen, Sopor, Lungenlähmung starb der Kranke, drei Jahr nach der Kopfverletzung. Leichenbefund. Zwischen der linken Hemisphäre des kleinen Gehirns und der Medulla oblongata fand sich ein geborstner Hydatidenbalg, aus welchem sechs Hydatiden hervorgedrungen waren, wovon zwei die Grösse einer Haselnuss, die übrigen das Volumen einer grossen Erbse hatten, und wovon die grösste in der Mündung des Calamus scriptorius festsass. Im Sacke selbst waren noch 5 — 6 ähnliche Hydatiden enthalten, darunter eine von der Grösse einer Kastanie. Die Cyste erstreckte sich seitwärts nach vorn, zwischen dem vordern, seitlichen Rande des grossen Hinterhauptloches und der Spitze des Felsenbeins, und nahm durch das Foram. condyloid. anter. und durch das Foram. lacerum ihren Ausweg aus dem Schädel. Der aus dem Foram. condyl. hervorgedrungene Theil bildete eine kleine Geschwulst hinter dem linken Hypoglossus, welcher nach der Vereinigung seiner Wurzelfäden auffallend dünner war, als auf der rechten Seite. Der durch das Foram. lacer. tretende Theil des Hydatidensackes

bildete eine Geschwulst hinter dem Proc. mastoid. und erstreckte sich von hinten nach vorn, zwischen den Halsmuskeln abwärts, so dass er vom Splenius, Sternomastoideus und von dem hintern Bauche des Digastricus bedeckt war. Im Foram. lacerum hatte die Cyste die dort befindlichen Nerven nach vorn gedrängt. Der Stamm des Vagus und seine Zweige, besonders der Ram. pharyng. und laryng. super. waren dünn und fein. Im höchsten Grade atrophisch war der Glossopharyngeus, der einer dünnen neurilemmatischen Scheide ähnlich sah. Die Zungenmuskeln, die Muskeln des Gaumensegels und Schlundes waren auf der linken Seite atrophisch und hatten kaum das Drittheil ihres normalen Volumens; ihr Gewebe war von weisslicher Farbe, und von dem Ansehen verdickten Zellgewebes. Die in den Muskeln sich verbreitenden Arterien waren klein, hart, wie obliterirt. — Das Gehirn war, mit Ausnahme einer starken Ansammlung von heller, seröser Flüssigkeit in den erweiterten Ventrikeln von normaler Beschaffenheit. An der untern Fläche des mittlern Leberlappens fand sich ein Hydatidensack von dem Umfange eines Puteneies mit zwei grossen Hydatiden vor.

In folgendem Falle, welchen ich längere Zeit zu beobachten Gelegenheit hatte, scheint ebenfalls eine Compression, jedoch beider Hypoglossi an ihrer Insertionsstelle statt zu finden:

Eine 69jährige Wittwe hatte an heftigen reissenden Schmerzen im Hinterkopfe und Nacken gelitten. Darauf stellte sich erschwerte Sprache und Schlucken ein. Als sie bei mir im Jahre 1842 Rath suchte war ihre lallende und stammelnde Sprache, bei lauter sowohl als flüsternder Stimme, schwer verständlich: der Speichel floss aus dem gefüllten Mundbassin über: die Action der Musc. genioglossi war gelähmt; nur mit der äussersten Willensanstrengung ward es der Kranken möglich die Zunge etwas hervorzustrecken, doch kaum war es geschehen, so wurde dieselbe jählings durch die Styloglossi zurückgezogen. Die seitlichen Bewegungen zeigten sich weniger erschwert. Die Zunge war beträchtlich geschwunden und hatte ihr glattes ebnes Ansehen verloren: ihre Oberfläche war von

tiefen Runzeln durchzogen und in Falten erhoben, welche in beständiger Oscillation sich befanden. Gefühl und Geschmack waren nach Angabe der Kranken stumpfer als früher, allein Nadelstiche wurden deutlich empfunden, und das auf den hintern Theil der Zunge gestreute Coloquintenpulver wurde schnell und deutlich geschmeckt. Die Temperatur der Zunge war normal, und ein dünner, weisser, feuchter Belag stets vorhanden. Tiefer Druck unter dem Winkel des Unterkiefers, auf die obersten Halswirbel und auf die seitlichen Halsmuskeln war empfindlich. Uebrigens war weder die Beweglichkeit des Kopfes, noch der Rumpfglieder, noch der Athemmuskeln gestört. Aeussre Verletzung oder dyskrasische Verhältnisse liessen sich nicht ermitteln. Ableitungen durch Exutorien in den Nacken blieben ohne alle Wirkung. In den folgenden Jahren wurde die Kranke öfters im Klinicum vorgestellt. Die Paralyse zog alle Zungenmuskeln in ihren Bereich, so dass die Zunge wie ein Keil in der Mundhöhle lag und durch den Druck der vordern Zähne des Unterkiefers eingekerbt war. Die Atrophie und Abschnürung in einzelnen Bündeln nahm zu, und in gleichem Grade die Oscillation der Muskelfasern. Das Sprachvermögen ist gänzlich erloschen: nur unarticulirte Töne lassen sich hören, welche die Tochter der Kranken durch Uebung verstehen gelernt hat. Die Deglutition ist aufgehoben: mittelst ihrer Finger muss die Kranke weiche Bissen über den Rücken der Zunge bis in den Pharynx führen, und beim Trinken den Kopf nach hinten biegen. Jetzt machte sich auch eine Theilnahme des Vagus bemerkbar: suffocatorische Anfälle mit pfeifendem Schalle der Respiration treten bei Tag und Nacht ein. Die Halsmuskeln, besonders Sternocleidomastoideus und Trapezius, verlieren ihre Energie, und zeigen ebenfalls Oscillationen ihrer Fascikeln. Der Kopf kann nicht lange aufrecht gehalten noch nach hinten gebogen werden, sondern fällt sofort nach vorne über. Dagegen bleibt die Motilität der Rumpfglieder, und die psychische Integrität erhalten. Die Abmagerung hat den höchsten Grad erreicht, der Verhungrungstod ist unvermeidlich.

Je seltner peripherische Anlässe der Zungenlähmung beobachtet werden, um so öfter kommen centrale vor, welche beide Formen der Glossoplegie oder nur eine zur Folge haben. Bei Verletzung des Cervicaltheils des Rückenmarks durch Wirbelbrüche u. s. f. ist die articulirende Bewegung der Zunge öfters betheiligt. Der Kranke ist nicht nur ausser Stande anhaltend zu sprechen, in Folge des gestörten Athemholens, sondern spricht undeutlich, lallend oder ist der Sprache gänzlich beraubt. Auch die spinale Lähmung der Bleiintoxication wird zuweilen von Glossoplegie begleitet (*Tanquerel des Planches* traité des maladies de plomb T. II. p. 62). Affectionen der Medulla oblongata sind von noch grösserem Einflusse.

Wilhelmine K . . ., ein zwei und zwanzigjähriges Mädchen, welches sich mit kalten Waschungen einen übelriechenden Fussschweiss vertrieben und darauf an Kopfschmerz gelitten hatte, erlitt im Januar 1832 einen starken Fall auf der Strasse, wobei sie mit dem Nacken auf eine Granitplatte aufschlug. Mit grosser Anstrengung schleppte sie sich nach Hause und erzählte ihrer Mutter den Unfall, doch nicht geläufig, sondern stammelnd. Der Urin floss unwillkührlich ab, die Schmerzen im Kopfe nahmen zu, die Glieder, besonders der rechten Seite, wurden gelähmt, das Gedächtniss erlosch. Das Sprechen wurde der Kranken von Tag zu Tag schwerer; erhielt sie darüber Vorwürfe, so fing sie dergestalt an zu stottern, dass man kein Wort verstand. Die Esslust artete in Gier aus. Das Schlucken, besonders der Anfang, waren erschwert. Ein halbes Jahr nach dem Falle ward sie blödsinnig und ausser Stande den Kopf in irgend einer Richtung zu erhalten. Die Sprache hatte sich ganz verloren, das Gehör hingegen war unverletzt. Unter Hinzutritt von Sopor erfolgte am 24. October 1833 der Tod. Nur die Oeffnung der Schädelhöhle wurde von den Verwandten mir gestattet. Zwischen der trüben verdickten Arachnoidea und Pia mater des grossen Gehirns war eine Menge sulziger Flüssigkeit angehäuft. Die Consistenz des Gehirns, auch der sonst weicheren Theile, des Septum und Fornix, zeigte sich überaus derb und elastisch.

Die Seitenhöhlen waren über das Doppelte ihres gewöhnlichen Lumens erweitert und mit heller seröser Flüssigkeit angefüllt. Die Fossa rhomboidea des verlängerten Markes erschien als Sitz einer eigenthümlichen Veränderung. In ihrem ganzen Umfange zwischen den Processus restiformes war sie mit einer Menge gelber warzenförmiger Erhabenheiten, von der Grösse der Hirsenkörner, besetzt, welche sich rauh und körnig anfühlen liessen, und wie es sich bei einer mit Prof. *Joh. Müller* sofort angestellten Untersuchung ergab, auf den weissen Streifen (striae medullares) aufsassen, die als Wurzeln des Hörnerven betrachtet werden, dessen Energie aber in diesem Falle durchaus unbetheiligt war. Wir vermutheten, dass es ursprünglich ein albuminöses Exsudat gewesen, welches mit der Zeit diese Beschaffenheit angenommen hatte. Das Präparat befindet sich auf dem hiesigen Museum und ist in der Inaugural-Dissertation von *Otto Fischer:* De rariore encephalitidis casu deque striis medullaribus in ventriculo quarto obviis, Berolini 1834, abgebildet.

Unter den Krankheiten des Gehirns sind es Hämorrhagie und besonders Erweichung, welche am häufigsten Glossoplegie mit sich führen (Vgl. den Abschnitt über cerebrale Lähmungen). Kopfverletzungen, Narcotisation und Gemüthsaffecte, zumal Zorn und Schreck, geben zuweilen Anlass. Das erstere fand in folgendem Falle statt.

Ein funfzehnjähriger Schifferknabe wurde, im Begriff das Segel aufzuziehen, von einem losschnellenden Tau an der linken Seite des Kopfes getroffen und stürzte sofort bewusstlos zu Boden. Als er nach Verlauf einer Viertelstunde wieder zu sich kam, bemerkte man eine Lähmung der rechten Körperhälfte und Sprachlosigkeit. Die Zunge wurde beim Herausstrecken nach der gelähmten Seite gezogen. In der Hautdecke des linken Scheitelbeins zeigte sich eine mehrere Zoll lange, stark blutende, bis auf den Knochen dringende Wunde. Drei Wochen nach der Verletzung wurde mir der Knabe im Poliklinicum gemeldet. Die Motilität der Extremitäten war wieder hergestellt, auch konnte die Zunge nach allen Richtungen ohne

Schwierigkeit bewegt werden, allein die Fähigkeit zu sprechen war aufgehoben: bei vollkommenem Bewusstsein konnte der Knabe nur einige unarticulirte Laute mit der grössten Anstrengung hervorbringen. Die linke Pupille war erweitert, reagirte jedoch gegen den Einfluss des Lichtes auf normale Weise. Nach Aussage des Vaters, und wie der Kranke selbst durch Geberden zu verstehen gab, fühlte er noch immer eine Benommenheit des Kopfes, die sich zuweilen zu Schwindelanfällen steigerte. Damit war Stuhlverstopfung verbunden. Es wurde eine örtliche Blutentleerung mittelst acht Blutegeln hinter das linke Ohr, welche von vier zu vier Tagen wiederholt werden sollte und eine mit kleinen Dosen des Brechweinsteins versetzte Auflösung der Magn. sulphur. verordnet. Am 1. Iuni, drei Wochen nach Beginn der Kur, kehrte die Sprache zurück, und am fünften wurde er als vollständig geheilt in der Klinik vorgestellt.

Bei centralem Ursprunge ist die Zungenlähmung sehr selten isolirt, gewöhnlich mit andern Paralysen verbunden, mit Lähmung der respiratorischen und Stimmuskeln, der Rumpfglieder u. s. f.

Zu unterscheiden von der Unerregbarkeit und dem Verluste der Leitungsfähigkeit der motorischen Zungennerven ist die Nichtentwicklung ihrer Energie in der angebornen oder frühzeitig entstandnen Taubheit (S. 251) und in dem angebornen oder erworbnen Blödsinn, im Idiotismus und in der Dementia (Vgl. hierüber den Abschnitt der Logoneurosen).

Die Aussicht zur Heilung ist in der Glossoplegie schwach, am ungünstigsten in der articulirenden. In Hämorrhagieen des Gehirns, selbst wenn die übrigen Lähmungen, auch die masticatorische, gehoben sind, kehrt die Integrität der Sprache sehr selten zurück. Die Behandlung besteht hauptsächlich in wiederholter Anwendung blutiger Schröpfköpfe und in Application von Exutorien, Haarseilen, Fontanellen im obern Theile des Nackens. Auch ist die Electricität zu versuchen. Das oft empfohlne Kauen scharfer flüchtiger Stoffe ist erfolglos.

Lähmung

im Bereiche der die Athem- und Stimmbewegungen vermittelnden Nerven.

Der grosse Einfluss exacter physiologischer Forschung auf pathologische Untersuchungen stellt sich auch in der Reform der Lehre von den paralytischen Affectionen der Athemmuskeln unzweideutig heraus. Hinter den Collectivnamen Asthma und Catarrhus suffocativus war das dürftige Thatsächliche versteckt und von verworrnen Meinungen umhüllt. Erst seit *Le Gallois* durch *Flourens* vervollständigten Entdeckung des Heerdes der respiratorischen Energieen im verlängerten Marke ist die Asphyxie centralen Ursprungs gedeutet worden. Noch später wurden die ebenfalls durch *Le Gallois* Versuche am Vagus gewonnenen Ergebnisse für die Aufklärung der Lähmungen des innern Muskelapparats der Respiration benutzt, am umfassendsten von *Hugh Ley* (An essay on the laryngismus stridulus. London 1836 p. 406 — 480), während *Bell* zu dem durch *Stromeyer* geförderten Studium der Paralyse der Rumpfathemmuskeln die erste Anregung gab.

Lähmung des den Athem-Muskelapparat der Luftröhre versorgenden Vagus.

Zum bessern Verständniss sei daran erinnert, 1) dass nach dem übereinstimmenden Zeugnisse von *Volkmann*, *Reid*, *Longet* u. A.

der N. laryngeus superior des Vagus auf die respiratorische Bewegung der Glottis keinen Einfluss hat, sondern dass nur dem Recurrens ein solcher zukommt. (Vgl. S. 343). 2) Nach *Longet's* an grösseren Thieren angestellten Versuchen erfolgt auf Reizung der Lungenzweige des Vagus Contraction der Muskelfasern der Bronchen. 3) Das Bedürfniss Luft zu holen wird nicht mittelst des Vagus empfunden, wie es *Brachet* fälschlich dargestellt hatte (Vgl. S. 233), dessen Experimente sich überhaupt immer mehr und mehr als unzuverlässig zeigen. *Volkmann's* Versuche geben den Beweis, dass ein Thier, welchem man die Vagi durchschnitten hat, nicht wie *Brachet* behauptet hat, ruhig stirbt, wenn ihm die Luft entzogen wird, sondern die unzweifelhaftesten Symptome von Erstickungsnoth und dieselben Erscheinungen zeigt, wie ein Thier, dessen herumschweifende Nerven unverletzt geblieben sind. (*Müller's* Archiv für Anat. etc. 1841. S. 334.) 4) *Reid* sah in seinen Versuchen, die als Muster gewissenhafter Beobachtung gelten können, nach Durchschneidung der Vagi mitten am Halse und nach Aufhören der Glottis-Bewegungen, plötzliche und heftige Anfälle von Dyspnöe entstehen, welche gewöhnlich, wenn sie nicht asphyktisch endeten, nach ein Paar Minuten wieder aufhörten. Die Thiere holen, so lange sie in Ruhe sind, oder mässig sich bewegen, mit Leichtigkeit Athem, allein sobald sie sich anstrengen und stärker einzuathmen genöthigt sind, treten Erstickungszufälle ein, die sofort beschwichtigt wurden, wenn man sie von der Anstrengung zurückhielt oder die Luftröhre öffnete. (*Reid's* experimental investigation into the functions of the eighth pair of nerves in The Edinburgh med. and surg. Journal. Vol. LI. p. 273). 5) Auch wenn der Vagus nur auf einer Seite bei den Versuchen betheiligt wird, zeigt sich ein störender Einfluss auf das Athemholen. So wurde bei einem Hunde, dessen Vagus man mit einer Pincette berührte, die Respiration erschwert und keichend. Galvanisiren eines Recurrens und Kneifen mit der Zange hatte Annäherung der Giesskannenknorpel und Schliessen der Glottismündung zur Folge

(*Reid* in Edinb. med. and surg. Journ. Vol. XLI. p. 140). 6) Ausser den unmittelbaren Wirkungen sind die consecutiven zu beachten, die Veränderungen in den Lungen und im Blute. Ueberfüllung der Lungen mit dunkelem Blute, Verdichtung ihres Parenchyms, und Ansammlung von schaumigem Serum in den Bronchen werden gewöhnlich angetroffen, auch wenn das Luftholen durch eine Röhre in der Trachea unterhalten wird. Das venöse in den Arterien circulirende Blut verliert seine erregende Kraft für die Centralorgane des Nervensystems, besonders für die Medulla oblongata, und veranlasst Coma und Convulsionen. Hierauf, als auf eine Quelle secundärer Asphyxie und erfolgenden Todes, nachdem das Thier, oder der Mensch dem schädlichen Einflusse bereits entzogen, und wieder zu sich gekommen war, hat *Marshall Hall* aufmerksam gemacht (on the mutual relations between anatomy, physiology, pathology and therapeutics and the practice of medicine. London 1842. p. 47. Vgl. auch *Reid* on the order of succession in which the vital actions are arrested in Asphyxia in Edinb. med. and surg. Journ. No. 147.).

I. Lähmung der peripherischen Bahn des Vagus.

Den Experimenten an Thieren reihen sich die bei chirurgischen Operationen am Halse, wenn auch nur selten, vorkommenden Verletzungen des Vagus an. Ich war vor mehreren Jahren bei der gerichtlichen Section eines Knaben zugegen, dessen rechte Carotis wegen einer beträchtlichen Halswunde und Blutung hatte unterbunden werden müssen. In der Ligatur war der Vagus mit eingeschlossen. *Hugh Ley* erwähnt eines Falles von Aneurysma der rechten Art. subclavia, wo bei Anlegung der Ligatur in der Nähe des Ursprungs der Arterie, da wo der N. recurrens sich um sie windet, der Kranke von Athembeschwerden und Beklemmung befallen wurde, welche dergestalt zunahmen, dass der Tod noch während der Operation zu befürchten stand. Die Zufälle hörten aber

auf, als der Faden der nicht fest zugeschnürt war, durch die Pulsation der Arterie ganz gelöset wurde (l. c. p. 458).

Die Umgebung des Vagus in seiner Hals- und Brustbahn von Theilen, die durch Anschwellung und Verhärtung einen Druck auf den Stamm oder auf einzelne Zweige ausüben, bietet zum Studium seiner paralytischen Zustände Gelegenheit dar. Am häufigsten wird die Leitung des Vagus durch Scrofeln der Hals- und Brustdrüsen, besonders der Glandulae bronchiales, beeinträchtigt, und die davon abhängigen Erscheinungen begleiten mehr oder weniger die im kindlichen Alter häufige Phthisis bronchialis. Es sind folgende: Anfälle von Beklemmung, welche auf jede Anstrengung sich einstellen, und durch Versuche tief zu inspiriren an Intensität bis zur drohenden Erstickung zunehmen, geräuschvolles, zischendes Athmen, flüsternde, rauhe, heisere Stimme, Hustenstösse, die wegen des gellenden, schrillenden Schalles beim Einathmen mit der Tussis convulsiva Aehnlichkeit haben, Rasselgeräusche in den Lungen, welche oft schon in einiger Entfernung vom Thorax hörbar sind, bei mangelnder Empfindung der Ueberfüllung der Bronchen. Diese Zufälle kommen und schwinden, je nach dem grössern oder geringern Athembedürfnisse, und verbinden sich meistens mit andern, die vom Drucke der geschwollnen Drüsen auf die Gefässe abhängig sind, Oedem, und bleiche, in's livide scheinende Farbe des Gesichtes, oder von der Complication mit Tuberculose andrer Organe, zumal der Lungen, herrühren. Bei der Leichenöffnung findet man den Vagus, den Stamm oder seine abtretenden Bündel, den Recurrens, die Ram. pulmon., von der entarteten Drüsenmasse umgürtet, comprimirt, abgeplattet, dünn, durchsichtig, atrophisch oder dergestalt mit ihr verschmolzen, dass es unmöglich ist, die Nervenfasern weiter zu verfolgen. *Wrisberg* war der erste, der eines solchen Befundes bei einem scrofulösen Knaben erwähnt hat: nonnullae (glandulae bronchiales) octavum par nervorum, ubi in dextrum thoracem descendit recurrentem formaturum, quum in durissima corpora essent mutatae, tali ratione amplectebantur, ut nervum ab hac

massa separare plane non possem: idem phrenico ejusdem lateris nervo contingerat. In ipsa bronchorum divisione lapidea fere trachealis glandula: de plexibus pulmonalibus ex octavo in hoc latere per ejusmodi ossea fere concrementa ne vestigium quidem inveniendum. (Commentationes medici argumenti. Goetting. 1800. Vol. I. p. 144). Späterhin haben *Becker* (de glandulis thoracis lymphaticis atque thymo specimen pathologicum. Berolini 1826) und besonders *Hugh Ley* (a. a. O.) durch genaue Beschreibung und Abbildungen eine deutliche Anschauung dieser Zustände gegeben. Unter mehreren Fällen, die sich meiner Beobachtung dargeboten haben, und wovon einer bereits S. 231 mitgetheilt ist, zeichnet sich der eines fünfjährigen, blödsinnigen, der Sprache nicht theilhaftigen, im Wachsthum sehr zurückgebliebenen Mädchens aus, dessen untre Extremitäten gelähmt waren. Der Schädel war klein, die Fontanelle vorn und hinten noch offen, der Thorax von den Seiten zusammengedrückt, der Bauch stark hervorgetrieben, die Glieder rhachitisch verkrümmt. Seit zwei Monaten hatte sich eine fast vollkommene Stimmlosigkeit und krähender Husten in kurzen Anfällen mit grosser Beklemmung eingefunden. Der Athem war lärmend, zischend, wie bei einem mechanischen Hindernisse im Kehlkopfe. Die Percussion ergab in der rechten Brusthälfte einen gedämpften Ton. Das vesiculäre Athmungsgeräusch fehlte in dem grössern Theile der rechten Lunge. Ein Nachlass in den Zufällen wurde den gebrauchten Mitteln zugeschrieben, allein bald kehrten sie in einem stärkern Grade zurück, es gesellte sich heftiges hektisches Fieber hinzu, und der Tod erfolgte suffocatorisch. Bei der am 13. December 1841 vorgenommenen Section fand sich in der Nähe der Bifurcation der Luftröhre nach rechts ein Convolut angeschwollner Bronchialdrüsen, von ovaler Form, von anderthalb Zoll Länge und einem Zoll Breite, welches von vorn auf die Trachea, von oben auf den rechten Bronchus, und auf den Vagus dieser Seite drückte, dessen Recurrens mit der Geschwulst fest verwachsen war, so dass er sich davon nicht ablösen liess. Auf der hin-

tern Fläche fand sich in der Theilungsstelle der Luftröhre eine verhärtete, herzförmige Bronchialdrüse, von der Grässe einer Haselnuss. Auf der Durchschnittsfläche zeigte sich Tuberkelmasse in dem hypertrophischen Gewebe der Drüsen eingesprengt, welche an einigen Stellen erweicht war. Kehlkopf und Luftröhre waren normal beschaffen, mit Ausnahme einer starken Röthung der Schleimmembran in der Nähe der Bifurcation und in den Bronchen. Die rechte Lunge war mit Tuberkelmassen, rohen und erweichten, angefüllt, und enthielt in ihrer Mitte eine Excavation von der Grösse einer Pflaume. In der linken Lunge fanden sich nur einzelne Tuberkel vor, so wie auch auf der Oberfläche der Leber und im Parenchym der Milz. Die Gekrösdrüsen waren hypertrophisch und tuberculös. Die Schädelknochen ungewöhnlich dünn und blutreich: das Volumen des Gehirns war sehr klein, die Consistenz fester als gewöhnlich. Die Seitenhöhlen und der dritte Ventrikel waren erweitert, und mit einer auf etwa vier Unzen sich belaufenden Quantität seröser Flüssigkeit angefüllt. Am hintern Ende des rechten Corpus striatum fand sich ein Tuberkel von der Grösse einer Erbse. Alle Räume des Schädels, besonders das Foramen magnum, waren auffallend verengert. (Vgl. die Schilderung mehrerer Fälle in den von mir herausgegebenen „Klinischen Ergebnissen“ S. 165.)

Gewöhnlich ist die Betheiligung des Vagus durch Drüsengeschwulst und Verhärtung nur auf einer Seite vorhanden, oder wenn auch auf beiden Seiten, auf einer in stärkerm Grade als auf der andern. Je jünger die Individuen sind, desto drohender sind die Erstickungszufälle, auf ähnliche Weise wie bei Thieren die Asphyxie um so stärker und rascher eintritt, je näher der Geburt die Durchschneidung des Vagus vorgenommen wird (Vgl. S. 349). In *Ley's* Werke finden sich mehrere Belege (p. 39. p. 40. p. 139), und ein Beispiel dieser Art ist von Hrn. *Günther* am eignen acht Monate alten Kinde genau beschrieben worden (*Schmidt's* Jahrbücher 25. B. 1840. S. 60). Von den asphyktischen Anfällen

hatte einer die längste mir bekannte Dauer: „Das Kind hatte in dieser Nacht mehreremal getrunken und war darauf ruhig wieder eingeschlafen. Plötzlich thut es einen kurzen durchdringenden Schrei und hört auf zu athmen. Die Mutter springt auf — aber das Kind ist starr und giebt nicht das geringste Lebenszeichen von sich. Im nächsten Augenblicke war auch der Vater am Lager und findet das Kind leblos; kein Glied zuckte, nicht der geringste Athmungsversuch war bemerkbar. Das blasse Gesicht war fürchterlich entstellt, die Augen weit aufgerissen und verdreht, die Zunge vor den Lippen, der ganze Körper fast schon kalt, Puls- und Herzschlag fehlten. Es wurde der Kopf mit Naphtha gewaschen, die Herzgrube, der Bauch, die Füsse und der Rücken mit Salmiakspiritus eingerieben und kräftige Frictionen mit heissen wollenen Tüchern gemacht. Nachdem diese Hülfsleistungen zwanzig bis fünf und zwanzig Minuten unausgesetzt angewendet worden waren, liess die Starrheit, in welcher sämmtliche Muskeln sich befanden, binnen wenigen Augenblicken nach, womit gleichzeitig auch das krächzende Ausathmen, und das Kind endlich laut, doch immer noch einige Zeit stöhnend zu schreien begann. Späterhin machten die asphyktischen Anfälle einem Husten Platz, der paroxysmenartig kam, dem Keuchhusten ähnlich wurde und unter stossweiser Exspiration einen zähen, weissen, die Mundhöhle ausfüllenden Schleim zu Tage förderte. Auch diese Ausbrüche des Hustens wurden seltner, es trat Schleimrasseln ein, und ein wahrer phthisischer Husten mit vielem schleimigen dickflüssigen Auswurfe: ein lentescirender Zustand beschloss die Scene. — Die Thymusdrüse verhielt sich normal. Eine Geschwulst von der Grösse einer Wallnuss lag auf dem rechten Vagus auf, der Thymus schräg nach unten gegenüber, da wo dem Vagus zur Seite und nach aussen das unterste Halsganglion des Sympathicus liegt. Diese grosse harte Geschwulst, die sich offenbar als degenerirte Bronchialdrüse darstellte, umgab den Vagus dergestalt, dass der Stamm des Nerven und der Laryng. infer. durch den hintern Theil der Geschwulst hindurchging und

völlig aus dem etwas lockern zelligen Gewebe lospräparirt werden musste, was ohne Verletzung der Nervenhülle nicht vollständig geschehen konnte. An dieser Stelle hatte der Nerv auch ein etwas geröthetes, schmutziges Ansehen und eine fast lederartige Beschaffenheit. In beiden Lungen fanden sich eine Menge Tuberkel und mehrere Excavationen. Die Mesenterialdrüsen waren angeschwollen, und die Oberfläche der Milz mit einer Menge kleiner Tuberkel besetzt. —

Obgleich das kindliche Alter vorzugsweise zu Scrofeln der Hals- und Bronchialdrüsen disponirt ist, deren Druck die Leitung des Vagus beeinträchtigt (Vgl. S. 231), so sind jedoch die spätern Lebensalter nicht verschont. Ein instructiver Fall ist von *Andral* beschrieben worden (Clinique médicale 3ième edit. T. III. p. 263). Der Kranke, 24 Jahr alt, seit längrer Zeit mit schmerzhaften Geschwülsten der lymphatischen Drüsen an beiden Seiten des Halses behaftet, litt an Zufällen, die eine organische Herzkrankheit andeuteten: geschwollenes, livides Gesicht, bläuliche Farbe der Lippen und Nasenflügel, Oedem der Augenlider, Ascites, kurzer beschleunigter Athem, wobei hauptsächlich die Rippen in Bewegung waren, Unmöglichkeit der horizontalen Lage, drohende Suffocation, halbaufrechte Stellung im Bette mit gestütztem Kopfe und Rumpfe. Die seit einem Jahre gesteigerte Dyspnöe nahm bei feuchtem, regnichtem Wetter zu. Die Percussion ergab an der ganzen Brust einen guten Schall. An mehreren Stellen war Schleimrasseln, an andern Rhonchus sibilans hörbar, allein überall starkes normales Athmungsgeräusch. So oft der Kranke versuchte aus dem Bette zu steigen, wurde die Respiration keuchend. In einem heftigen Anfalle von Orthopnöe erfolgte der Tod. Bei der Section zeigten Herz und Lungen, mit Ausnahme einiger wenigen Miliartuberkel in den letztern, eine normale Beschaffenheit. Das vordere Mediastinum enthielt eine Menge tuberculöser Lymphdrüsen, durch welche hindurch beide Zwerchfellsnerven ihren Lauf nahmen, welche von ihnen umgürtet und comprimirt waren, und sich innerhalb derselben nicht genauer verfolgen liessen. Von ihrem Austritte bis zur

Verbreitung an das Diaphragma erschienen sie von grauer Farbe. An beiden Seiten des Halses, vom Rande des Unterkiefers bis zum Schlüsselbein fand sich ein beträchtlicher Haufen tuberculöser Lymphdrüsen, wovon mehrere zwischen den Halsgefässen und Nerven gelegen waren. Der Vagus verlor sich einige Zoll unter dem Abgang des obern Kehlkopfnerven in diese Massen, und trat erst dicht über dem Schlüsselbein wieder hervor, mit bedeutender Abplattung auf beiden Seiten. — Die Peritonealhöhle enthielt eine Menge seröser Flüssigkeit. Vor der Wirbelsäule lag eine sehr grosse Masse tuberculös-entarteter Drüsen, welche von einer Seite die Vena cava, von der andern die Pfortader stark comprimirten.

Ausser den Drüsen sind es die grossen Arterien in der Brusthöhle und am Halse, der Aortenbogen auf der linken, der Trunc. anonymus und die Art. subclav. auf der rechten Seite, welche im aneurysmatischen Zustande durch Druck den Vagus und besonders den Recurrens betheiligen können, und alsdann Erscheinungen hervorrufen, deren Bedingung bisher mit Unrecht in einer Compression der Luftröhre selbst gesucht wurde: Anfälle von Dyspnöe bis zu drohender Erstickung, zumal bei Bewegungen, heisere, rauhe Stimme, krähender Ton beim Einathmen, Hustenstösse mit Schleimrasseln oder zischendem Geräusche (S. ein Paar Fälle von *Graham* und *Alison* in Edinb. med. and surg. journ. April 1835, *Cruveilhier* anat. pathol. Livr. III. Pl. 3). Auf diese Weise tödten zuweilen jählings die Aneurysmen, ohne dass eine Ruptur derselben oder eine Verstopfung der Luftröhre stattgefunden hat (Vgl. *Lawrence* in Medic. chirurg. transact. vol. VI. p. 227). Selten sind die Geschwülste der Thymus (*Hugh Ley* l. c. p. 469), noch seltner der Schilddrüse Schuld an einer Compression des Vagus oder Recurrens. Aftergebilde, in der Nähe der Luftröhre oder in der Brusthöhle, haben zuweilen diesen Einfluss. *Montault* hat einen solchen Fall beschrieben: der Kranke litt an Verstopfung, Uebelkeit und Erbrechen bei reiner Zunge, war blass, schlaflos, hatte einen veränderlichen Puls, häufigen Husten mit croupähnlichem Tone, Er-

stickungszufälle und Schleimrasseln in der ganzen Brust. Bei der Section wurde ein Encephaloïd gefunden, welches von den Bronchialdrüsen auszugehen schien, und wovon ein Theil zwischen Art. pulmonum und Aortenbogen die Herznerven, ein andrer den rechten Recurrens comprimirte, ein dritter mit dem linken Recurrens in einer Masse verschmolzen war, und ein vierter am vordern Theil der Trachea seinen Sitz hatte (Journ. univers. et hebdom. de médec. et de chirurg. prat. T. II. p. 73). *Becker* theilt in seiner Abhandlung (S. 46) einen Fall mit, wo durch die Geschwulst eine Atrophie des rechten Vagus entstanden war, so dass man ihn eher für eine Membran als für einen Nerven hätte gelten lassen können. In *Hasler's* diss. inaug. de neuromate. Turici 1835 ist der Fall einer von *Schönlein* beobachteten Kranken beschrieben, welche 20 Jahre alt, nach einer starken Erkältung durch einen Fall in's Wasser bei erhitztem Körper von Paraplegie befallen wurde. An der rechten Seite des Halses ragte eine unter dem Sternocleidomast. frei bewegliche Geschwulst hervor. Während der fünfmonatlichen Dauer der Krankheit wiederholte sich viermal ein heftiger asthmatischer Anfall mit überwältigendem Angstgefühl, stürmischer Bewegung der Brust- und Bauchmuskeln, Herzklopfen, Eiskälte der Extremitäten, Sprachlosigkeit bei vollkommenem Bewusstsein, livider Gesichtsfarbe. In einem solchen Anfalle erfolgte der Tod. Es fand sich auf der rechten Seite ein 4′ 2″ langes und 5″ breites Neurom des ersten Halsganglion des Sympathicus, welches den Vagus comprimirte, der in seinem Laufe mehrere Anschwellungen darbot. Am obern Theil des Rückenmarks und unter dem kleinen Gehirne traf man mehrere Geschwülste, von ähnlicher Structur wie das Neurom des Sympathicus an.

Jedoch ist nicht zu übersehen, dass Geschwülste in der Nähe des Vagus auch ohne alle Beeinträchtigung seiner Energie angetroffen werden. Je weniger Widerstand sie in ihrem Hervordringen finden, um so geringer ist der Druck auf den Nerven: daher grosse am Halse vorragende Geschwülste selten von paralytischen Zufällen begleitet werden,

was hingegen bei kleineren, in der Tiefe gelegnen, der Contraction nahgelegner Muskeln ausgesetzten der Fall ist. Fast keine Unterbrechung der Action erleidet der Vagus, wenn er über der Geschwulst läuft: denn eine allmähliche Dehnung der Nervenfasern stört, wofern kein Entzündungs- oder Erweichungsprocess vorhanden ist, weder die sensible noch motorische Energie, wie es meine und Andrer Versuche erweisen (S. 30 und *Hugh Ley* p. 317). Allein selbst wenn die Leitung in der Bahn des Vagus gehemmt wird, kann das Athmen noch vor sich gehen, so lange kein respiratorischer Aufwand erfordert wird. Denn bei ruhigem Athemholen sind die normalen Bewegungen der Glottis, wie bereits *Le Gallois* beschrieben hat, fast unmerkbar. Die Stimmritze bildet, nach *Mayo's* Beobachtung an Selbstmördern, eine dreieckige Oeffnung: nur bei tiefern Inspirationen und Anstrengungen des Athems nähern sich, wenn die öffnenden Muskeln den motorischen Impuls eingebüsst haben, in Folge des Druckes der atmosphärischen Luft die Ränder der Glottis und hindern den Eintritt der Luft. Es erklärt sich hieraus die trotz der Andauer des comprimirenden Anlasses paroxysmenweise befallende Dyspnöe und drohende Erstickung.

Die vergleichende Pathologie giebt hierzu einen instructiven Beleg in einer bei Pferden nicht selten vorkommenden Krankheit, deren karakteristische Symptome folgende sind. Beim ruhigen Stehen ist das Athmen ungestört und geräuschlos: die Zahl der Athemzüge wie bei einem gesunden Thiere, der Puls normal, die Bindehaut, die Maul- und Nasenschleimhaut sind blassroth und feucht. Bei Bewegungen dagegen wird der Athem sogleich beschleunigt, erschwert, und besonders während der Inspiration laut, kreischend, rasselnd, wovon die Krankheit auch den deutschen Namen Lungenpfeifen, Hartschnaufigkeit erhalten hat; es bricht Schweiss über den ganzen Körper aus, der Blick wird ängstlich, die Nasenschleimhaut erscheint dunkelroth, das Pferd kann nur mühsam vorwärts kommen. Lässt man es ein Paar Minuten ruhig stehen, so nimmt die Dyspnöe und das Geräusch beim Athmen sofort ab und alle Fun-

ctionen sind wieder normal. Werden aber solche Pferde in anstrengender Bewegung weitergetrieben, in Galopp gesetzt oder vor einem Lastwagen angestrengt, so wird die Respiration immer schwerer und lauter, so dass man sie schon in beträchtlicher Entfernung hören kann, die Zahl der Athemzüge steigt auf das sechs- und achtfache, der Puls wird sehr schnell, klein, aussetzend, die Nasenlöcher werden weit aufgerissen, das Maul aufgesperrt, der Blick starr, das Pferd schwankt und zittert und stürzt, will man es mit Gewalt in Bewegung erhalten, unter Erstickungszufällen zusammen. Der Tod scheint nahe zu sein, allein allmählich wird auch jetzt, wenn man Ruhe gönnt, der Athem wieder freier. Die übrigen Functionen sind sehr selten beeinträchtigt, die Fresslust dauert fort, die Excretionen gehen ungestört von statten, die Ernährung leidet nicht. Die Exploration ergiebt einige wichtige Merkmale, welche künftighin zum Theil auch beim Menschen für die Diagnose benutzt werden können. Die gelähmte Seite des Kehlkopfes, denn die Krankheit kommt fast immer halbseitig und zwar auf der linken Seite, und nur ausnahmsweise auf der rechten vor, lässt sich leichter einwärts drücken als die gesunde Seite. Pressen des linken Giesskannenknorpels bis auf einen gewissen Grad und mehrere Minuten lang, während der Kehlkopf rechts und unten fixirt wird, veranlasst eben so erschwerten und geräuschvollen Athem wie die Bewegungen. Bei dem gleich starken Druck auf den rechten Knorpel fehlen diese Zufälle. Wird dagegen der Giesskannenknorpel der gesunden Seite so stark comprimirt, dass derselbe wie zum Schliessen der Glottis gestellt wird, so stockt die Respiration sofort, weil der andere Knorpel wegen Lähmung der Muskeln sich nicht erheben kann. Die mit Hülfe des Maulgatters in die Rachenhöhle bis zum Kehlkopf eingeführte Hand findet die Glottis schief nach rechts gestellt, und das rechte Band derselben straff, das linke erschlafft. Bei der Section solcher Pferde zeigen sich im N. vagus, vor dem Abgange des Recurrens, oder lediglich im Recurrens der gelähmten Seite krankhafte Veränderungen. *Dupuy* fand Compression dieser Nerven durch an-

geschwollene und verhärtete Lymphdrüsen und durch Aftergebilde, (Journ. général de médecine, Avril 1821), *Günther*, dem das Verdienst zukommt diese Krankheit zuerst genau und trefflich beschrieben zu haben (Untersuchungen über den Pfeiferdampf oder die sogenannte Hartschnaufigkeit der Pferde, in der Zeitschrift für die gesammte Thierheilkunde und Viehzucht, 1. Bd. S. 267—456), fand in sechs Fällen den linken N. recurrens ohne allen comprimirenden Anlass auffallend geschwunden und wie vertrocknet, während dieser Nerv auf der rechten Seite sich ganz normal verhielt. Zugleich zeigten sich alle vom Recurrens versorgten, für die Erweiterung der Glottis bestimmten Muskeln der linken Seite, Musc. cricoarytaenoideus posticus, cricoarytaenoideus lateralis, Thyreo-arytaenoideus superior und inferior und die linke Hälfte des Arytaen. transversus ausserordentlich geschwunden, bleich, welk (l. c. p. 381.). Diese Leichenbefunde sind in der hiesigen Veterinäranstalt von unsern Professoren *Gurlt* und *Hertwig* bestätigt worden. (Vgl. des letzteren Aufsatz und Abbildung in dem von ihnen herausgegebenen Magazin für die gesammte Thierheilkunde 1841. 1. Hft. S. 98.) *Gurlt* zeigte mir unlängst im Veterinärmuseum ein Präparat, wo der linke Recurrens in dem Umfange von 1½ Zoll atrophisch, um die Hälfte dünner als auf der rechten Seite und nicht rein weiss, sondern von schmutzig grauer Farbe ist. Die ebengenannten Muskeln sind fast ganz verschwunden und in Fettgewebe verwandelt. *Field* hat, wie *Percival* im Veterinarian 1840 mittheilt, die Paralysis respiratoria künstlich durch Excision eines 1½″ langen Stückes aus dem rechten Recurrens erzeugt, das Pferd vier Jahre noch am Leben gelassen und bei der Section alle Muskeln, die unter dem Einflusse des Recurrens stehen, in hohem Grade atrophisch gefunden. — Als Ursachen dieser Krankheit bei Thieren ist Bleivergiftung beobachtet worden, von *Trousseau* bei Pferden, die in einer Mennigfabrik arbeiteten (Vgl. *Froriep*'s Notizen 1827. No. 378), endemischer und miasmatischer Einfluss nach *Dupuy*'s Erfahrung, der Genuss einer im südlichen Frankreich vielfach angebauten Pflanze, La-

tyrus cicera (*Renault* im Veterinarian VIII. p. 32), und metastatische Wirkung des epizootischen nervösen Fiebers bei Pferden nach *Günther*'s Erfahrung (l. c. S. 390—395). Nur in frischen Fällen dieser Art hat die ableitende Behandlung mittelst Setaceen, Fontanellen, Canthariden und Brechweinsteinsalben, bei gleichzeitiger Rücksicht auf gute Luft und Nahrungsmittel, einen günstigen Erfolg. Bei längerer Dauer oder nicht zu beseitigenden Ursachen ist eine radicale Heilung unmöglich: eine palliative dagegen, wobei das Pferd Jahre lang noch am Leben erhalten werden kann, lässt sich durch die Tracheotomie und Offenhalten der Fistelöffnung erzielen.

Einige andre Erscheinungen sind noch zu erwähnen: der einen haben fast alle Beobachter gedacht, der Veränderung der Stimme, des rauhen, heisern Klanges bis zur gänzlichen Aphonie. Eine andre bedarf noch genauerer Untersuchung: es ist die Anästhesie der Luftröhre (S. 230). Schon im normalen Zustande ist die Sensibilität der Luftröhre ungleich vertheilt. Am empfindlichsten sind Glottis und Kehlkopf, welche vom N. laryngeus superior versorgt werden, dessen peripherische Bahn jedoch in den Bereich von Drüsengeschwülsten oder andern Anlässen nur sehr selten hineingezogen wird, daher auch die Sensibilität am Eingange der Luftröhre, welche zum Schutze des ganzen Athemapparats dient, ungestört bleibt. Ein geringrer Grad von Empfindlichkeit kommt dem Ausgange der Luftröhre, den Bronchen, zu, deren Ueberfüllung mit Schleim und andern Flüssigkeiten gefühlt wird. Bei Compression des Vagus und der von ihm abgehenden Ram. pulmonal. durch Geschwülste der Bronchialdrüsen ist dieses nicht der Fall: Rasselgeräusche in der grössten Intensität lassen sich schon in der Ferne hören, ohne dass der Kranke selbst dadurch irgendwie belästigt wird. Am unempfindlichsten ist die Luftröhre, wovon die berüchtigten Handhabungen bei der Tracheotomie, das Ausbürsten und Cauterisiren der Trachea, wie es *Trousseau* gegen den Croup empfohlen hat, den Beweis geben. Was die consecutiven Veränderungen im Lungenparenchym bei Lähmung des Vagus betrifft,

so hat man sie beim Menschen noch nicht sorgfältig genug beobachtet, um etwas Zuverlässiges darüber aufstellen zu können. Die Ueberfüllung der Gefässe, die Injection, die angesammelten exsudirten Stoffe werden gewöhnlich als bronchitische Erscheinungen, das Emphysema vesiculare und die Dilatation der Bronchien, welche sich in Verbindung mit Scropheln der Bronchialdrüsen nach Keichhusten vorfinden (S. 367), als Produkte dieser Krankheit betrachtet. Allein die Erweiterung der Lungenbläschen und der Bronchen selbst sind wohl mit mehr Recht als Folge der Lähmung ihrer contractilen Wände zu deuten. (Vgl. *Henle's* Abhandl. über Tonus, Krampf und Lähmung der Bronchen und über Expectoration, in der Zeitschrift für rationelle Medicin. 1. B. II. H. S. 271).

II. Lähmung der centralen Bahn des Vagus.

Verletzungen und Krankheiten des verlängerten Markes hemmen den respiratorischen Einfluss des Vagus. Die plötzlichen Todesfälle durch Druck, Quetschung und Zerreissung der Medulla oblongata bei Luxationen und Fracturen der beiden ersten Halswirbel sind aus den chirurgischen Annalen bekannt genug. Aehnlichen Ausgang haben Hämorrhagieen im verlängerten Marke, wovon *Ollivier* ein Paar Beispiele mitgetheilt hat (Traité des maladies de la moëlle épinière. 3ième edit. T. II. p. 139). Die Asphyxie der Neugebornen ist oft von Blutextravasaten an der Aussenfläche des kleinen Gehirns, des verlängerten und Rücken-Markes abhängig (*Cruveilhier* anat. pathol. du corps humain XV. livrais. Pl. I.). Chronische Compression der Medulla oblongata durch aneurysmatische und andre Geschwülste hat paralytische Zufälle der Athemmuskeln zur Begleitung: in *Ollivier's* Werke (T. I. p. 455—464) findet man die Beschreibung eines Falles von Aneurysma der Basilararterien, welches die Pyramiden zerstört und noch überdies die Insertionsfäden des Vagus, Glossopharyngeus und Hypoglossus comprimirt hatte. Dyspnöe bis zur Suffocation bei Bewegungen des Kranken,

Aphonie, und erschwerte Articulation waren mit Lähmung der Rumpfglieder verbunden. Krankheiten des Gehirns können durch Propagation des Druckes etc. auf den Wurzelheerd des Vagus, dessen motorische Energie auf ähnliche Weise wie die sensible (S. 231) lähmen: in jede Hirnagonie mischen sich dergleichen Züge ein.

Therápeutischer Erfolg lässt sich in den peripherischen Lähmungen des Vagus nur da erwarten, wo die Beseitigung des Anlasses möglich und die Structur des Nerven noch nicht beeinträchtigt ist. So eignet sich bei Scrofeln der Hals- und Bronchialdrüsen der Gebrauch des Oleum jecoris, der Jodpräparate, der Landluft, der See- oder Soolbäder. Bei Krankheiten der obersten Cervicalwirbel kommt, wenn auch in seltnen Fällen, die Naturheilung noch zu Stande, und wird durch Exutorien unterstützt.

Lähmung der die Rumpf-Athemmuskeln versorgenden Spinalnerven.

Die ältesten neurophysiologischen Versuche an lebenden Thieren beziehen sich auf diese paralytischen Zustände. *Galen* durchschnitt den Cervical- und Dorsaltheil des Rückenmarks an verschiednen Stellen, um seinen Schülern den lähmenden Einfluss auf die Intercostalmuskeln und das Zwerchfell zu demonstriren (de anatomes administrationibus L. VIII. Cap. IX. op. omn. Vol. II. p. 696 edit. Kühn). Die spätern Experimente von *Le Gallois*, *Flourens* u. A. unterscheiden sich nur durch grössere Präcision. Das Verdienst in den peripherischen Bahnen dieser Nerven Versuche angestellt zu haben, kommt dem unvergleichlichen *Bell* zu, welcher zu diesem Zwecke die Zwerchfellsnerven und den Accessorius wählte (Physiol. und pathol. Unters. des Nervensyst. S. 114.).

Die Lähmungen der die Rumpf-Athemmuskeln versorgenden Spinalnerven unterscheiden sich von den paralytischen Affectionen des Vagus durch die grosse Seltenheit ihres peripherischen Ursprungs: sie haben fast immer einen centralen. Vom Rückenmarke aus wird

die Leitung unterbrochen, entweder die cerebrale oder die reflectorische, oder beide zugleich. Das letztere geschieht am häufigsten durch Verletzungen, besonders durch Wirbelbrüche, welche wie Experimente, freilich betrübendster Art, am gesunden Menschen reine Resultate geben, während in Krankheiten die Schärfe der Erscheinungen durch fast immer vorhandne Complicationen mehr oder minder verdeckt wird. Der verschiednen Höhe der Verletzung entspricht die Räumlichkeit der respiratorischen Lähmung, die unter diesen Umständen beide Hälften des Körpers befällt. Bei Verletzungen oberhalb der Insertion des Zwerchfellsnerven erfolgt der Tod meistens zu rasch, um beobachten zu können. *Bell* schildert einen solchen Verwundeten, der noch eine halbe Stunde am Leben geblieben war. Die Athembewegungen fanden nur durch die Hals- und Schultermuskeln statt: bei jeder Inspiration wurde der Kopf zwischen die Schulterblätter herabgezogen. Das Zwerchfell regte sich nicht: beim Auflegen der Hand auf die Herzgrube nahm man keine Bewegung in den Baucheingeweiden wahr (a. a. O. S. 124 u. 326.). Hat die Verletzung tiefer, in der Gegend der untersten Cervical- oder obersten Brustwirbel ihren Sitz, so sind die Intercostalmuskeln und die exspiratorischen Bauchmuskeln des motorischen Impulses verlustig, dagegen die erweiternden Muskeln der Inspiration, (Zwerchfell, vordrer Sägemuskel, Sternocleidomastoideus, Trapezius) noch im Besitze desselben. Das Einathmen geschieht in kurzen, schnellen Zügen, wobei man mit den auf den Seiten der Brust ausgebreiteten Fingern die Contraction des Serratus deutlich fühlen kann. Das Ausathmen und jede damit verbundene Action ist unvollkommen, da es nicht durch Muskelzusammenziehung, sondern durch die Elasticität der Rippen und Bauchdekken, so wie durch den Druck der Baucheingeweide gegen die untre Fläche des erschlafften Zwerchfells zu Stande kommt. Daher die Unfähigkeit gehörig zu husten und auszuwerfen, laut zu sprechen, zu lachen, zu niesen, zu schnäutzen, zu pressen, und die Zunahme der Athembeschwerden in der aufrechten, sitzenden Stellung,

weil dadurch der Druck der Baucheingeweide gegen das Zwerchfell abgehalten wird. Aehnliche Erscheinungen zeigen sich zuweilen in der Spondylarthrocaze der Halswirbel, dauern längere Zeit an, und verschwinden mit der Heilung dieser Krankheit (*Bell* S. 329 und *Bright* in Guy's Hospital reports vol. II. p. 296.), während bei den Halswirbelbrüchen das Leben nur selten über den sechsten Tag besteht, gewöhnlich schon ein Paar Tage nach der Verletzung erlischt. In seltnen Fällen gesellt sich in der Bleivergiftung zur Lähmung der obern Extremitäten Paralyse der Rumpfathemmuskeln, wobei die Brustwände beträchtlich eingesunken sind und der Tod asphyktisch erfolgt (*Tanquerel des Planches* traité des maladies de plomb. T. II. p. 61. p. 130. p. 140).

Der isolirte Verlust entweder der cerebralen Leitung oder der spinalen Reflexleitung in den Nerven der Athemmuskeln giebt sich in krankhaften Zuständen deutlich zu erkennen. Im erstern Falle ist Unfähigkeit zu willkührlichen Bewegungen vorhanden, während in denselben Muskeln die respiratorische Action von Statten geht, z. B. in den das Schulterblatt bewegenden Muskeln. Ein Hemiplektischer in Folge von Hirndesorganisation ist ausser Stande die Schultern der gelähmten Seite auf Verlangen aufwärts oder abwärts zu ziehen, der Wirbelsäule nahe zu bringen u. s. w., dagegen zeigt sich bei beschleunigter Respiration, nach Druck auf das Zwerchfell, nach Zuhalten der Nasenflügel kein Unterschied in dem Steigen und Sinken beider Schulterblätter.

In der andern Kategorie versagen einer oder mehrere Muskeln ihre Mitwirkung für das Athemholen, willfahren jedoch dem Einflusse der Spontaneität. Eine Verstärkung des Athembedürfnisses, welche man durch Compression des Bauches hervorruft, lässt die respiratorische Unthätigkeit der Muskeln deutlich erkennen, in deren Folge auch die Form und Breite des Brustgewölbes, welche von dem Tonus und der respiratorischen Wirksamkeit dieser Muskeln abhängig sind, eine Veränderung erleiden. Hierüber haben zuerst *Stromeyer's* Untersuchungen und Experimente Aufschluss gegeben

(Ueber Paralyse der Inspirationsmuskeln 1836, und in Casper's Wochenschrift für die ges. Heilk. 1837. S. 51). Bei einem jungen Kaninchen, aus dessen Nervus thoracicus posterior so hoch als möglich ein Stück herausgeschnitten worden, zeigte sich schon nach drei Tagen die entsprechende Hälfte des Brustkastens merklich eingesunken. Dieses nahm mit jedem Tage zu, so dass nach vierzehn Tagen auch beim Messen sich ein Unterschied von 5 — 6 Linien gegen die andre Hälfte ergab. Der Versuch wurde an einem andern Kaninchen mit gleichem Erfolge wiederholt (Ueber Paralyse etc. S. 76). Auch bei dem Menschen sind vorzugsweise die von diesen Nerven versorgten Serrati antici Sitz der Immobilität, an welcher im weitern Verlaufe noch andre, besonders der Trapezius theilnehmen. Je nach der grössern oder geringern Nachgiebigkeit des Knochengerüstes, je nachdem eine oder beide Seiten befallen sind, giebt sich eine Verschiedenheit der Erscheinungen kund. Im kindlichen, selbst noch im jugendlichen Alter bilden sich Verkrümmungen aus, indem die Wirbel dem Zuge der Muskeln der gesunden Seite folgen, um so schneller, je jünger das Kind ist.

So zeigt sich die Krankheit, bei einseitigem Sitze nach einiger Dauer unter Form der Scoliosis. Die Schultern haben eine ungleiche Höhe: eine steht niedriger als die andere und ist mit ihrem untern Winkel, welcher im gesunden Zustande am untern Rande der achten Rippe steht, bis unter der zehnten Rippe herabgesunken. Die etwas um ihre Axe gedrehten Dorsalwirbel bilden eine Seitwärtskrümmung, deren concaver Rand nach der niedriger stehenden Schulter gerichtet ist. Die entsprechende vordere Brusthälfte ist eingesunken, durch das Zwerchfell einwärts und abwärts gezogen, und athmet nicht, wovon man sich zur Genüge überzeugt, wenn man geflissentlich die Inspirationsmuskeln zu gesteigerter Action anregt. Die willkührlichen Bewegungen gehen von statten, obgleich das Schulterblatt seine schiefe Richtung zur Wirbelsäule gewöhnlich beibehält, und die eingesunkene Hälfte des Thorax sich nicht so

vollkommen wie die andere hebt. Sind die Athemmuskeln beider Brusthälften Sitz der Krankheit, so ist der Thorax seitlich abgeflacht, und nicht selten tritt im frühen kindlichen Alter das Sternum mit den gebogenen Rippenknorpeln stark hervor — die sogenannte hohe oder Hühnerbrust, pectus carinatum. Die untern Ränder der Brust werden auch hier durch das Zwerchfell nach innen gezogen, und der Bauch erscheint dadurch voluminöser und aufgetrieben. In solchen Fällen ist das Athmen erschwert, und wird durch Bewegungen und Anstrengungen schwieriger. Zuweilen tritt die Krankheit anfangs unter dieser Form auf und gestaltet sich späterhin, wenn die Muskeln einer Brusthälfte ihre Energie wieder erlangt haben, zur paralytischen Skoliose. Bei längrer Dauer werden die Muskeln atrophisch.

Im vorgerückteren Lebensalter bildet sich die consecutive Formveränderung nicht als Scoliosis und Vogelbrust aus, sondern beschränkt sich wegen isolirter Lähmung des M. serratus ant. auf eine Lageveränderung des Schulterblattes, welches von der Wirbelsäule und den Rippen absteht, und eine Richtung nach aussen, oben und vorn annimmt. Auch kann der Kranke den Arm nicht mehr so leicht in die Höhe heben wie früher. In seltenen Fällen entsteht eine Verengerung mit gleichzeitiger Verlängerung des Thorax, und was von besonderem Interesse ist, die Krankheit tritt öfters paroxysmenweise auf. Ein von *Shaw* beobachteter Fall dieser Art ist von *Stromeyer* mitgetheilt worden (a. a. O. S. 26). „Der Kranke, acht und zwanzig Jahre alt, von kräftigem athletischem Körperbaue, klagt, dass er seine Brust beim Athmen nicht gehörig ausdehnen könne. Bei der Untersuchung finden sich die Rippen, besonders die untern nach innen gezogen und eigenthümlich verdreht, der Thorax ist wie durch eine Binde fest zusammengedrückt, und der Leib wie bei ältern Personen stark gerundet. Der Brustkasten bleibt sowohl beim Einathmen als beim Ausathmen in dieser Form: lässt man den Kranken tief inspiriren, so bleiben die Rippen unbeweglich, man sieht durchaus nicht, dass der

Thorax sich hebt oder dehnt, und der Kranke empfindet dabei einen Schmerz in der Brust. Bei jeder Inspiration hört man ein eignes Knurren im Magen und Darmkanal. Alle äussern Muskeln der Brust und der Schultern, die das Zwerchfell beim Athmen unterstützen, bleiben trotz der Anstrengungen des Kranken unthätig, während man beim Ausathmen die Bauchmuskeln sich kräftig contrahiren fühlt, wenn man die Hand auf den Unterleib legt. Ein etwas starker Druck hindert ihn am Athmen. Beim Niesen empfindet er einen Schmerz, als wenn die Brust bersten wolle. Er kann sich nicht rasch bewegen und keine Treppen steigen, hat Nachts schwere Träume und erwacht häufig fast erstickt. Die Hals- und Brustmuskeln, die beim Athmen sich unthätig verhalten, haben bei jeder andern Bewegung ihre gewöhnliche Energie behalten, z. B. beim Heben oder Beugen des Kopfes, der Schultern u. s. w. Die Krankheit macht ganz deutliche Anfälle, die vierzehn Tage lang unverändert anhalten: der Kranke leidet jetzt an dem funfzehnten. In der Zwischenzeit dehnt sich die Brust gehörig aus, sie ist dann gehörig weit und der Leib nicht so hervorragend. Den ersten Anfall bekam er, als er kurz nach einer heftigen Unterleibsentzündung, von der er sehr geschwächt war, zu Pferde über einen Deich galopirte. Sie kehrten in der Regel durch einen Aufenthalt an der Seeküste wieder, und schwanden, wenn er sich weiter vom Ufer entfernte. — Der Kranke erhielt zuerst dreimal wöchentlich eröffnende Pillen aus Coloquinten und Calomel, später eine tonische Medicin mit Mineralsäure, Reibungen der Brust mit einer heissen Solution von Salmiak, und ein Kataplasma von Belladonna. Nach zwanzig Tagen war er vollkommen hergestellt. Zwei in verschiedenen Perioden angestellte Messungen gaben folgendes Resultat: 28. October: Weite des Thorax um den Processus xyphoideus $28\frac{1}{4}$ Zoll: 18. November $33\frac{1}{4}$ Zoll, demnach ein Unterschied von fünf Zoll. Weite über den Brustwarzen: das erste Mal $31\frac{1}{2}$ Zoll, das letzte Mal $34\frac{1}{4}$ Zoll, Unterschied $2\frac{3}{4}$ Zoll.

Bei Hysterischen habe ich Anfälle von Dyspnöe aus ähnlichem

Anlasse beobachtet: sie erschienen mir als Contrast der Athembeschwerde beim Lungenemphysem: bei diesem ein Widerspruch zwischen den gewaltsamen Anstrengungen aller Muskeln der Inspiration und der Unfähigkeit bereits ausgedehnte Lungenzellen mit frischer Luft anzufüllen, dort ungehindertes Eindringen der Atmosphäre in die Luftschläuche bei mangelnder Mitwirkung der Muskeln zur Erweiterung der Brust. Den Aerzten, welche bei Athemnoth nur auf Herz und Lunge ihre Untersuchung zu richten gewohnt sind, dürfte das Augenmerk auf die Bewegungen des Thorax öfters einen bisher vermissten Aufschluss geben.

Unter den Ursachen sind am fruchtbarsten: kindliches Alter, weibliches Geschlecht, zumal in der Entwickelungsperiode, Rhachitis, Anaemie, schwächende Einflüsse, vorangegangener Keichhusten, Störungen der Katamenien.

In der Behandlung muss nächst der ätiologischen Berücksichtigung dahin gewirkt werden, dass die willkührliche Leitung in den Nervenbahnen der respiratorisch unthätigen Muskeln sich verstärke. Diesen Zweck erfüllen die gymnastischen Uebungen, zumal mit Suspension an den Händen, wodurch der Serrat. magnus in Thätigkeit gesetzt wird. Das Turnen an und für sich wirkt belebend und stärkend auf die Muskeln der Inspiration, wie es der nach ein Paar Monaten um mehrere Zoll zunehmende Umfang des Thorax erweiset (*Stromeyer* a. a. O. S. 312). Auch das Schwimmen ist empfehlungswerth. Ueberdiess muss durch Reizung der sensiblen Nerven die Reflexaction angeregt und hergestellt werden. Frictionen (mit liq. ammon. caust. ℥j in Alcohol. ℥vij, Mixt. ol. bals.), Massiren (das indische Shampoeen), Douche, Elektricität, Elektromagnetismus, Sool- und Seebäder, eignen sich hierzu.

Lähmung

der Stimmnerven.

Obgleich die Stimme im Kehlkopfe durch die Schwingungen der untern Stimmbänder gebildet wird, so haben dennoch die umgebenden Theile, durch welche die Luft hindurchgeht, einen wesentlichen Einfluss auf die Modificationen der Töne. Besonders kommt dem Ansatzrohre des Kehlkopfes, wie *Müller* den Raum von den untern Stimmbändern bis zur Mund- und Nasenöffnung nennt (Lehrb. der Physiol. 2. Th. S. 171), der wichtigste Antheil zu. Muskelaction ist es, welche im Lebenden die zum Tonangeben nöthige Spannung bewirkt, und der Bereich der motorischen Nerven, die jene vermitteln, ist grösser als man gewöhnlich annimmt. Schon in Betreff des Kehlkopfes hat der Recurrens wenn auch die Hauptrolle, doch nicht die ausschliessliche Herrschaft über die Bewegungen der Stimme, wie sie ihm von *Galen* an zuertheilt worden ist. Man hat sich überzeugt, dass Thiere, nach Durchschneidung beider zurücklaufender Nerven, bei Anlässen des Schmerzes zu schreien im Stande sind, und *Longet* hat nachgewiesen, dass es der äussre den Muscul. cricothyroideus versorgende Ast des N. laryngeus superior ist, welcher in diesem Falle seine Energie kundthut, so wie andrerseits nach seiner Durchschneidung die Stimme, trotz der Integrität des Recurrens einen rauhen Klang bekommt (Recherches expérimentales sur les fonctions des Nerfs, des Muscles du larynx et sur l'influence du nerf accessoire de Willis dans la phonation.' Paris

1841 p. 8). Ausser diesen Nerven kommen noch die motorischen der Gaumenbogen, des Gaumensegels, der Zunge in Betracht, worauf man bisher in den paralytischen Stimmaffectionen nicht Acht hatte, um so weniger, weil man überhaupt in der Pathologie nur den Antheil der Stimme an der Sprache berücksichtigte und ihre Modificationen im Gesange vernachlässigte. Auf die letztern aufmerksam gemacht zu haben, gebührt *Joseph Frank* (Prax. medic. univ. praecepta P. II. vol. II. Sect. I. Lipsiae 1823. p. 43), und besonders dem verstorbenen Dr. *Bennati* das Verdienst, welcher selbst ein ausgezeichneter Sänger, als Arzt an der Oper zu Paris vielfache Untersuchungen anzustellen Gelegenheit hatte (Etudes physiologiques et pathologiques sur les organes de la voix humaine. Paris 1833).

Der Verlust der Stimme ist entweder partiell oder vollständig. Im ersteren Falle ist der Kranke ausser Stande seine Stimme im gewohnten vollen Umfange ertönen zu lassen, worüber er, wenn er des Gesanges kundig ist, am besten Auskunft geben kann. Gewöhnlich betrifft es die hohen Töne des Falsets. Doch ist auch nicht selten der Klang der übrigen minder hell und rein als im gesunden Zustande und Detoniren findet öfter statt. Bei Besichtigung der Rachenhöhle zeigt sich die Schleimhaut bleich und schlaff: die Bewegungen des Gaumensegels und Zäpfchens gehen träge und unvollkommen vor sich. Auch die Bewegungen des Kehlkopfes nach oben oder unten sind verhindert, wie *J. Frank* beobachtet hat. In der vollständigen Aphonie ist gänzliche Unfähigkeit vorhanden Töne, articulirte oder unarticulirte, erklingen zu lassen, und nur die Flüsterstimme ist möglich.

Die Ursachen sind entweder peripherische oder centrale. Zu den ersteren gehören Verwundungen und Operationen am Halse, welche den Recurrens treffen, Geschwülste, die ihn comprimiren, zumal Aneurysmen der Aorta, der Subclavia, Geschwülste der Bronchialdrüsen etc., auch wenn sie nur den Nerven der einen Seite betheiligen, Ueberreizung der Stimmnerven durch ungehörige

Anstrengungen, Singen, Schreien, anhaltendes lautes Sprechen, rheumatischer Einfluss, kalter Zugwind, welcher auf den entblössten und erhitzten Hals streift. Centrale Anlässe haben im obern Theile des Rückenmarkes öfter als im Gehirn ihren Sitz: Verletzungen, Spondylarthrokace, chronische Myelitis, Vergiftungen durch Narcotica (Hyoscyamus, Belladonna, Semina Stramonii) Bleiintoxication (*Tanquerel des Planches* l. c. T. II. p. 62.), wobei die Aphonie selten isolirt, gewöhnlich mit andern Lähmungen, zumal mit Verlust der articulirenden Bewegungen, verbunden ist. Unter den cerebralen Ursachen sind heftige Gemüthsaffecte, besonders Schmerz, und Epilepsie (S. S. 586) zu nennen. Der häufigste Ursprung der Aphonie ist jedoch reflectorische Immobilität. Das Uterinsystem äussert entschiedenen Einfluss, wie es schon der veränderte Timbre der Stimme während der Katamenien erweiset; Amenorrhöe und Hysterie sind die günstigsten Momente, daher auch die grösste Zahl weiblicher Kranken unter den von Aphonie Befallenen. Demnächst steht der gastrische Apparat in ursachlicher Beziehung durch Helminthiasis und Brechruhr. Auch in der asiatischen Cholera steigt zuweilen die Klanglosigkeit der Stimme zum gänzlichen Verluste, und ist mit Anästhesie der Luftröhre verbunden (S. S. 230).

Der Verlauf ist meistens chronisch: die Dauer kann auf ein Jahr und drüber sich ausdehnen. Bei der reflectorischen Aphonie kehrt zuweilen durch starke Emotion die Stimme zurück und verschwindet von neuem, was ich auch häufig in der asiatischen Cholera beobachtet habe. In der Behandlung geschehen gewöhnlich in Voraussetzung einer entzündlichen Basis Missgriffe, zumal durch häufige Wiederholung örtlicher Blutentleerungen und das Verbot des Sprechens. Die Abwesenheit des Hustens und der Mangel des rauhen, scharfen Athmungsgeräusches bei der Auscultation des Kehlkopfes können als diagnostische Kriterien gelten. Zunächst ist die ätiologische Indication zu erfüllen. Bleibt dieses Verfahren erfolglos oder ist überhaupt keine Ursache zu ermitteln, so wirke man auf den Vagus ein: 1) in der Nähe seines centralen Heerdes, durch

Schröpfköpfe in den Nacken, Vesicatore mit endermatischer Application des Strychnins, kalte Douche, Moxen, welche letztere auch zur Entdeckung der Behufs verschiedener Zwecke simulirten Aphonie benutzt werden können. 2) in seiner peripherischen Bahn. Elektricität und Galvanismus haben sich am meisten bewährt, und in der neuesten Zeit Elektromagnetismus. 3) mittelst Reflexaction durch Reizung sensibler Nerven. Hautreize werden von allen Seiten empfohlen. Am wirksamsten hat sich mir die Einreibung des Crotonöls erwiesen. Von Andern wird das Ol. Cajeput zum innern und äussern Gebrauche gerühmt. 4) durch Uebertragung auf die gastrische Bahn des Vagus. Brechmittel haben sich schon seit alten Zeiten einen Ruf der Wirksamkeit in der Aphonie erworben. Auch Nauseosa sind hier an ihrer Stelle. Gegen die durch Anstrengung der Stimme entstandene Aphonie hat *Bennati* ein Gargarisma von Alaunauflösung, 2 — 5 Drachmen in 8 — 10 Unzen Gerstendecoct, als hülfreich empfohlen.

2. Gattung.

Lähmung im Muskelgebiete der sympathischen Bahnen.

Schon einmal war ein richtiger Weg für die Auffassung dieser Paralysen eingeschlagen worden, von *De Haen*, der *Petit's* (1726) und *Winslow's* treffliche anatomische Forschungen zur Grundlage nahm. „Ergo nervus intercostalis non oritur a communi nervorum origine ad medullam oblongatam; (quem in cranio esse illius originem credideramus, ejus potius adscendentem, et cranium intrantem ramum esse, quam truncum descendentem) sed in collo, thorace et abdomine a miris illis corporibus, quae Ganglia vocant: corpora scilicet nervis oriunda, nervos commiscentia, novis dantia originem nervis (*Ratio medendi* T. III. p. 104. 107). Allein *De Haen* fand keine Nachfolger. Dagegen erfreuten sich im Anfange unsers Jahrhunderts *Bichat's* und späterhin *Reil's* Hypothesen über den Sympathicus einer schwärmerischen Aufnahme, und wurden von leichtgläubigen Aerzten, ja von *Mesmer's* Adepten bis zu aberwitziger Interpretation ausgebeutet. Der Sympathicus ward der Sündenbock der Ignoranz. Da nahm die neuere Physiologie sich seiner wieder an, räumte ihm jedoch nur mediatisirte Rechte ein, bis in unsern Tagen seine Selbständigkeit durch neue Untersuchungen vom anatomischen und physiologischen Standpunkte aufgeklärt worden ist (Vgl. *Bidder* und *Volkmann* die Selbständigkeit des sympathischen Nervensystems durch anatomische Untersuchungen nachgewiesen. Leipzig 1842. *Bidder* Erfahrungen über die functionelle Selbstän-

digkeit des sympathischen Nervensystems in Müller's Archiv etc. 1844. S. 359, *Kölliker* die Selbständigkeit und Abhängigkeit des sympathischen Nervensystems durch anatomische Beobachtungen bewiesen. Zürich 1845). Seine Ganglien und die in denselben von einem Theil der Ganglienkugeln entspringenden Nervenfasern (*Kölliker* S. 28) sichern ihm die Selbständigkeit: es sind Centralorgane, von wo aus sowohl die unmittelbare als reflectirte Erregung der motorischen Nerven erfolgt. *Henle's* Beobachtung, die durch *Kölliker's* Versuche an Thieren bestätigt worden ist, giebt schon ein Zeugniss: getrennte Darmstücke gerathen, so lange sie noch mit dem Gekröse, also mit vielen Ganglien, in Verbindung stehen, auf localen Reiz in ausgedehnte Bewegungen, dagegen sie, wenn dasselbe entfernt ist, nur noch örtlich sich contrahiren. Toxicologische Beobachtungen documentiren ebenfalls die Selbständigkeit des Sympathicus. Vergiftung mit Tabak, mit Arsenik paralysirt die Herznerven, unterbricht den Kreislauf, während die Athembewegungen fortdauern. Das strychninhaltige ostindische Gift Upas Antiar wirkt ähnlich. Dagegen das westindische Pfeilgift, Urali, auch Wurali, Woorara genannt, dessen wirksamster Bestandtheil nach *Robert Schomburgk's* in Gujana angestellten Untersuchungen aus der Rinde der Strychnos toxifera gewonnen wird (Vgl. Froriep's neueste Notizen Bd. XXII. April 1842. No. 465 und 466), die respiratorischen und willkührlichen Bewegungen lähmt, während die Herzaction fortdauert und durch künstliches Athmen unterhalten werden kann. Hierüber hatten schon *Brodie's* genaue Versuche Aufschluss gegeben (Experiments and observations on the different modes in which death is produced by certain vegetable poisons in Philosoph. transactions 1811. Part I. p. 186 und 1812. Part I. p. 208), aus denen noch hervorgeht, dass in den verschiedenen Thierklassen die Gifte nicht gleichmässig wirken: so prävalirt beim Hunde die Wirkung des Arseniks auf das Herz über die Wirkung auf das Gehirn, beim Kaninchen umgekehrt.

Diese Ganglien sind nun auch eine Quelle für Krämpfe und

Lähmungen, ursprüngliche und reflectirte, der sogenannten unwillkührlichen Muskeln. Die Beobachtungen am kranken Menschen ergeben, dass die sensibeln Fasern des Sympathicus ihren Reflexeinfluss sowohl auf nahgelegene als auf entferntere Ganglien übertragen können. So bleibt paralytische Immobilität auf einzelne Strekken des Darmkanals beschränkt (S. weiter unten), und die oft schmerzhaften Anstrengungen der obern Partie geben der Affection einen spastischen und neuralgischen Anstrich. Im Darmbrande dagegen erstreckt sich der paralysirende Eindruck auch auf die Herznerven. Die Selbständigkeit des Sympathicus stellt sich in diesen gefährlichen Zuständen durch die Integrität des cerebro-spinalen Apparats, in seiner sensibeln und motorischen Sphäre, recht deutlich heraus. Nur ist leider der Mangel solcher Beobachtungen am Lebenden, von welchen man Aufklärung in dem dunkeln Gebiete erwarten kann, noch drückend. Ob die pathologische Anatomie mit ihren jetzigen Hülfsmitteln einen befriedigenden Aufschluss gewähren wird, steht dahin, da auch im Gehirn und Rückenmark die Reflexneurosen, und diese sind es, für welche der Sympathicus mit seinen Ganglien den fruchtbarsten Boden giebt, weder durch Messer noch Mikroskop unsrer Kenntniss näher gerückt sind.

Allein die Selbständigkeit des Sympathicus stellt ihn nicht ausser alle Beziehungen zum Cerebrospinalsystem: im thierischen Haushalte gab die göttliche Vorsehung Schutz vor unumschränkter Herrschaft, und selbst unsere Lehre von den Nerven hat einen freien Aufschwung genommen, seitdem die despotische Autokratie, welche die Alten dem Gehirne eingeräumt hatten, gestürzt worden ist. Schon in der Structur geben sich die Wechselbeziehungen kund: es lassen sich sowohl vom Gehirn und Rückenmark an den Sympathicus gehende Nervenfasern nachweisen, als Fasern von den sympathischen Ganglien an die Spinalnerven. Auch fehlt es nicht an bekannten Lebenserscheinungen gesunder und kranker Menschen, welche den gegenseitigen Einfluss bezeugen: nur auf einige weniger gewürdigte, aus dem Bereiche der Paralysen mag hier aufmerksam

gemacht werden. Aus der chirurgischen Erfahrung, der die Nervenpathologie eine wegen der Unbefangenheit der Beobachter um so gründlichere Förderung verdankt, entlehne ich die Schilderung eines Zustandes, der zuweilen nach gewaltigen Verletzungen eintritt, und den von cerebrospinalen Nerven auf sympathische Nerven und Ganglien fortgeleiteten lähmenden Eindruck veranschaulicht. *Travers* hat ihn Prostration ohne Reaction genannt (Vrgl. sein ausgezeichnetes Werk: an inquiry concerning that disturbed state of the vital functions usually denominated constitutional irritation. 2. edit. London 1827. p. 106). Sinken und Verschwinden des Arterienpulses, schwacher, flatternder Herzschlag, Kälte, Blässe, livide Schattirung der Backen und Lippen, kalter Schweiss, Schauder, Erweiterung der Pupillen, Schmerzlosigkeit, Mangel an Angst und Beklemmung, Apathie, freies, obgleich etwas erstarrtes Bewusstsein, zuletzt Sopor, erschwerte Respiration, Erschlaffung der Sphincteren, Convulsionen, sind die hervorstechendsten Züge. Die Dauer erstreckt sich von 8—12—24 Stunden auf zwei und drei Tage. Unter den Verletzungen sind am häufigsten grosse Verbrennungen Anlass. Vor zwanzig Jahren wurde ich zu der dreissigjährigen Frau eines Branntwein-Destillatörs gerufen, welche eines Morgens beim Abzapfen des Spiritus zu nahe mit dem Lichte gekommen war, und bei der Bestürzung den Hahn des Fasses zu schliessen vergessen hatte. Der brennende Weingeist übergoss sie in einem Strome und versengte fast die ganze Hautfläche. Augenblicklich trat Eiskälte und Pulslosigkeit in beiden Radialarterien ein. Der Bauch trieb auf, Stuhl und Harn blieben verhalten. Das Bewusstsein war vollkommen frei — auf jede Frage erfolgte Antwort — die Unglückliche dictirte selbst einem Gerichtsbeamten ihren letzten Willen. Kurz vor dem Tode, der acht Stunden nach der Verbrennung erfolgte, stellte sich Coma und Dyspnöe ein (Vgl. mehrere Fälle bei *Travers* p. 63—80). Zertrümmerung der Knochen und Zerreissung der Weichgebilde haben zuweilen ähnliche Folgen. So erzählt *Travers* von einem dreizehnjährigen Knaben, dem die Ladung einer Muskete in den

Oberschenkel gedrungen war, und dessen Radialpuls sofort stillstand. Das Gesicht war blass, die Haut kalt, die Pupillen in einem Grade erweitert wie nach Application der Belladonna. Er hatte Hang zur Betäubung, war aber vollkommen bei sich sobald man ihn weckte, klagte über keinen Schmerz, hatte einen unersättlichen Durst, und starb unter Zunahme der Betäubung neun Stunden nach der Verletzung. Der Trochanter und das Schenkelbein waren zersplittert, die Muskeln und die Schenkelarterien zerrissen. Der Bluterguss unbedeutend, auch während des Lebens, die Enden der Arterie standen fast 2 Zoll von einander ab und waren contrahirt. In der Schädel-, Brust- und Bauchhöhle fand sich nichts Abnormes vor. Auch nach Operationen, zumal Steinschnitt bei Kindern (*Travers* p. 89), hat man diesen Zustand beobachtet.

Ich habe zuvor der anatomischen Thatsache erwähnt, dass sympathische aus Ganglien stammende Nervenfasern an cerebrospinale Nerven gehen und mit diesen verlaufen (Vgl. *Volkmann* l. c. S. 84). Man hatte ihnen einen unmittelbaren Einfluss auf die Ernährung eingeräumt, so wie im Allgemeinen den Namen „vegetativer, organischer Nerv“ für gleichbedeutend mit „sympathischer Nerv“ gebraucht. Auch für diese Ansicht verdankt man neuern Untersuchungen, zumal *Henle's* und *Valentin's*, eine durchgreifende Reform, und was man sonst der directen Nerveneinwirkung auf Stoffwechsel, Secretion u. s. f. zuschrieb, wird mit mehr Recht von dem Einflusse der Nervenfasern auf die contractilen Elemente der Gefässe hergeleitet, so wie überhaupt die Kenntniss contractiler, dem Gebote der Vorstellungen entrückter Elemente, für welche der Sympathicus eine motorische Quelle hergiebt, fortgeschritten ist. In dieser Beziehung verdient die Haut volle Berücksichtigung, und es ist in der That befremdend, dass in der Veterinärkunde ihrem Turgor, Tonus etc. mehr Aufmerksamkeit zu Theil wird, als in Krankheiten der Menschen. Ich habe beim Darmbrande, wo eine Paralyse des Sympathicus unverkennbar ist, eine ähnliche Beschaffenheit der Haut beobachtet wie in der asiatischen Cholera. Die Haut fühlt sich teigig,

wie weicher Thon an, und bleibt, wenn man sie am Unterleibe oder am Halse in die Höhe hebt, in einer teigigen und trägen, nur langsam verstreichenden Falte stehen (Vgl. *Romberg*: einige praktische Bemerkungen über asiatische Cholera in Casper's Wochenschrift für die ges. Heilk. 1833. S. 770).

Der schwächende und lähmende Einfluss, welchen Störungen in der Thätigkeit sympathischer Nerven durch Reflexwirkung mittelst des Rückenmarks auf cerebrospinale Bahnen ausüben, wird in der Exposition der Spinallähmungen näher erörtert werden.

Lähmung

im Bereiche der Herznerven.

Mit der von *Le Gallois* behaupteten Abhängigkeit der Herzaction vom Rückenmarke stand noch immer die bekannte Erscheinung der Pulsation sowohl des herausgeschnittenen als des nach Zerstörung des Rückenmarks in seinem Zusammenhange gelassnen Herzens in Widerspruch. *Bidder* sah bei Fröschen, denen schon mehrere Wochen zuvor das Rückenmark zerstört worden war, nach Eröffnung der Brusthöhle das Herz eben so häufige und anscheinend eben so kräftige Contractionen machen, wie bei Thieren, die er so eben erst decapitirt hatte: ja in einem Falle, wo nach Entfernung des Rückenmarks schon 26 Tage verstrichen waren, machte das Herz 40 Schläge in der Minute, während ein daneben befindliches, unversehrt gebliebnes Thier nur 35 Herzcontractionen in derselben Zeit zeigte. Aehnlich, aber nur kürzere Zeit hindurch verhielt es sich auch nach Vernichtung des Gehirns oder beider Centra zugleich. (*Müller*'s Archiv etc. 1844. S. 371.). Durch *Remak*'s Entdeckung kleiner Ganglien an den feinsten Verzweigungen der Nerven in der Substanz des Herzens war jene Annahme noch mehr erschüttert, und die physiologische Deutung der Selbständigkeit dieser Nerven vorbereitet worden. (S. *Casper*'s Wochenschr. für die gesammte Heilk. 1839. S. 149.) Versuche an lebenden und frisch getödteten Thieren (vgl. dieses Lehrbuches S. 378) schie-

nen zwar einige Zweifel aufkommen zu lassen, allein *Volkmann* hat nachgewiesen, dass auch ohne alle Reizung peripherischer Nerven oder der Centralorgane in der Mehrzahl der Fälle das Herz frisch getödteter Thiere sich sehr ungleichmässig bewegt, und selbst nachdem es längre Zeit nicht pulsirt, ohne äussern Anlass die Bewegung wieder aufnehme (*Müller*'s Archiv etc. 1842. S. 373). So hat auch derselbe ausgezeichnete Forscher beobachtet, dass zwar das ausgeschnittne Herz von Fröschen in seiner Totalität vollkommne Bewegungen vollführte, dass jedoch bei gewissen Verletzungen augenblickliche Ruhe einzelner Theile eintrat, demnach es im Complex der Herznerven gewisse Punkte giebt, von welchen die Impulse ausgehen, und ohne welche niemals Bewegungen erfolgen können (*Müller*'s Archiv etc. 1844. S. 424—429). *Kölliker* hat gefunden, dass diejenige Stelle der Centralheerd ist, wo Kammern und Vorkammern an einander stossen, denn wenn man ein Herz in kleine Stücke schneidet, so pulsiren nur die von dieser Stelle hergenommenen fort, die andern nicht. (Die Selbständigkeit und Abhängigkeit des sympathischen Nervensystems. S. 36). In pathologischer Beziehung sind einige von *Marshall Hall* angestellte Experimente von Wichtigkeit. Nach Zerstörung des Gehirns und Rückenmarks schlug das Herz eines Aals noch kräftig 60 mal in der Minute. Als man auf den Magen mit einem Hammer aufschlug, stockte augenblicklich die Bewegung des Herzens und blieb mehrere Secunden aus. Dann erfolgte eine Contraction, nach langem Intervalle eine zweite, allmählich kehrte die volle Action zurück (On the diseases and derangements of the nervous system p. 128). Auf ähnliche Weise folgt beim Menschen Lähmung der Herznerven und schneller Tod nach gewaltsamen Verletzungen des Unterleibs, Schlag auf die Magengegend etc. Langsamer stellt sich diese Wirkung beim Darmbrand ein: die Contractionen des Herzens werden immer schwächer, unregelmässig, aussetzend, vermögen nicht mehr das Blut weit zu treiben, daher die Pulslosigkeit entfernter Arterien, der Radialis, der Poplitea, die Kälte, das blaugraue Colorit.

Und hiermit bildet die psychische Integrität, die fortdauernde cerebrospinale Empfindung und Bewegung einen grellen Contrast.

Temporäre Leitungsunfähigkeit der motorischen Herznerven, die mit dem Leben bestehen kann, giebt sich durch Immobilität des Herzens, durch Intermissionen seines Impulses und seiner Töne kund. Eine sehr instructive Beobachtung, welche durch die vorher gestellte Diagnose um so grösseres Interesse erregt, ist von Herrn Dr. *Heine* mitgetheilt worden (*Müller*'s Archiv etc. 1841. S. 234 — 247). Der Kranke, ein Mann von 36 Jahren, welcher im Wiener Krankenhause Rath suchte, klagte über eine Beschwerde besonderer Art, dass ihm öfter das Herz stillstehe, was man als eine von den vielen Klagen der Hypochondristen hinnahm. Allein schon bei der nächsten Visite rief er zum Augenscheine, und wirklich war von Puls- und Herzschlag für 4 — 6 Schläge nichts zu fühlen. Der Anblick des Kranken bezeugte, dass während dessen Schreckliches in ihm vorgehen müsse: wie angedonnert (attonitus) sass er da, sprach- und bewegungslos, mit weit geöffneten Augen, bei vollem Bewusstsein. Darüber befragt, was er gleichzeitig fühle, erklärte er sich sehr bestimmt, dass er eine Secunde, oft länger, ein Vorgefühl des werdenden Stillstandes durch eine innere Unruhe und Brustbeklemmung habe, dass mit dem Stillstehen des Herzens sich zu beiden Seiten der Brust nach dem Halse hin ein heftiger Schmerz einstelle, welcher das Genick hinauf in den Kopf eile, und in letzterem auch noch einige Zeit nach dem Anfalle fixirt bleibe, während er eine drückende Beschwerde im Genicke, wenn die Anfälle sich öfter einstellten, fast gar nicht los werde. Ausser Leidenschaften wisse er nichts Besonderes, was die Anfälle öfter veranlasse; auch halte, ohne ihm bekannten Grund, das Uebel unregelmässige Perioden, wo es viel öfter, den Tag 10 — 12 Mal eintrete, und dann wieder einige Wochen aussetze, seit einem halben Jahre vermehrten sich die Anfälle auffallend. Wenn der Herzschlag unter einem Seufzer des Kranken wiederkehrte, so war ausser einer grösseren Schnelle der ersten Schläge keine Ver-

änderung an ihm zu bemerken, wie auch die genaueste Untersuchung des Herzens ausser den Anfällen den Rhythmus, die Töne und den Umfang normal erwies. Dabei hustete er mit leichtem Auswurfe, klagte auch öfters über Schwindel, wich aber den Fragen danach als Kleinigkeiten immer aus, um auf seine Herzkrankheit zurückzukommen. Gegen Abend fieberte er leicht, litt jedoch nie an Athem-Beschwerden, konnte auf beiden Seiten liegen, Treppen ohne Beschwerde steigen, und veränderte im Anfalle sein Gesicht nicht zur congestiven Röthe, noch suffocativen Bläue, sondern zum Blassen. Die Anfälle häuften sich allmählich immer mehr, hielten länger an, der Kopf und Nackenschmerz verliessen ihn nicht mehr; er verfiel von Tag zu Tag, konnte das Bett nicht mehr vor Schwindel verlassen, und starb in soporösem Zustande, welcher einige Tage gewährt hatte. Dr. *Heine* hatte den Kranken mit *Rokitansky* und *Skoda* wiederholt untersucht, und bei der Integrität der Respiration, der Herzbewegung, der Wirbelsäule und der übrigen Cervicalnerven, beim Mangel jeder sonstigen paralytischen Erscheinung die Krankheit als abhängig von einer pseudoplastischen Geschwulst an den obern Halsgeflechten oder an den Herznerven mit Hypertrophie des Cervical-Rückenmarkes diagnosticirt. Die Section wurde von *Rokitansky* unternommen. — Von den das Herznervengeflecht bildenden schlaffen, blassgraulichen Strängen war der aus dem Geflecht zwischen der Aorta descendens und Arteria pulmonalis aufsteigende Nervus cardiacus magnus unter ihrem Bogen in einen haselnussgrossen schwarzen Knoten eingewebt, und vor seinem Eintritte in denselben verdickt. Die auf der vordern Seite des linken Bronchus zum Lungenflechte herabsteigenden Zweige des linken Vagus zeigten sich auf ähnliche Weise von einer unterliegenden, knotigen, schwarzblauen Lymphdrüse gezerrt. Im Herzbeutel zwei Drachmen Serum, das Herz von angemessner Grösse, zähe; in seinen Vorhöfen so wie in den grossen Gefässen flüssiges Blut. Die Bronchialdrüsen so wie die Lymphdrüsen längs den Mammariis internis und hinter den grossen Gefässstämmen wa-

ren in schwarzblaue, derbe, von Kalkconcrementen durchwebte Knoten verwandelt. Ein solcher von der Grösse einer Bohne unterbrach den rechten Nervus phrenicus in der Mitte seines Verlaufs an der Lungenwurzel. Der Nerv war bis auf einen über die Oberfläche des Knotens hinstreichenden neurilematischen Rest ganz in denselben verwebt, oberhalb dick, unterhalb um $\frac{2}{3}$ dünner. Das Ganglion solare war sehr gross, in einen blassrothen gefässreichen Zellstoff gehüllt. Zwischen den Rückenmarkshäuten war graufarbnes Serum angesammelt. Die Arachnoidea spinalis war mit Hirsekorn- bis linsengrossen Knochenplatten, besonders im obern Lumbar- und Dorsaltheile besetzt, die Pia mater blutreich, ihre Gefässe ausgedehnt, das Mark gross und dick, besonders seine Cervicalportion auffallend voluminös; seine Substanz durchaus weich, die graue sehr blass, die markige blendend weiss. Die Gehirnwindungen waren abgeplattet. Die Gehirnrinde dünn aufgetragen, das Mark teigartig, die Seitenhöhlen ungemein ausgedehnt, in denselben vier Unzen klaren Serums angesammelt. Die linke Hemisphäre des kleinen Gehirns gross, an ihrem hintern Rande von zahlreichen an der Gränze ihrer Marksubstanz gegen die feinen Hirnhäute sich einsenkenden, meist hanfkorn- bis erbsengrossen, gelblichen, speckigen Tuberkeln durchsäet; das Mark dieser Hemisphäre mit Ausnahme des Crus cerebelli ad corpus quadrigeminum blass gelblich gefärbt und erweicht. Der Vermis cerebelli inferior so wie die Medulla oblongata waren nach links gedrängt, die Erhabenheiten am Schädelgrunde stark ausgedrückt, die linke hintre Grube etwas geräumiger. Die Schleimdrüse in dem vordern Lappen platt gedrückt, der hintre Lappen grösser, rundlich geformt, seine Substanz dunkelrostfarben und breiig aufgelockert; die denselben an den vordern bindende Zellschicht sulzig infiltrirt. Die Felsenknochen an ihrer vordern Fläche, und zwar unter dem äussern Theile des Ganglion Gasseri rauh und siebförmig; ähnliche solche Stellen zeigten sich auf den grossen Flügeln des Keilbeins. — Beide Lungen waren aufgedunsen, grobzellig, blutreich, dabei stellenweise ödematös, in der Spitze besonders lin-

kerseits in einem beträchtlichen Umfange zu einer schwärzlich blauen, von schmieriger Kalkmaterie durchwebten, derben, knotigen Masse verdichtet. Eine ähnliche hühnereigrosse Stelle fand sich auch im rechten obern Lappen gegen sein vorderes unteres Ende.

Der Einfluss andrer mit sympathischen Fasern versehenen Organe auf temporäre Unterbrechung der Leitung motorischer Herznerven bietet sich dem Arzte oft genug dar, besonders bei Affectionen des Darmkanals. Intermissionen des Herz- und Pulsschlages begleiten biliöse Ansammlungen, Helminthiasis, kritische Diarrhöe, gehen dem Ausbruche von Darmblutungen voran.

Auch vom cerebrospinalen Systeme geht nicht selten eine lähmende Einwirkung auf die Herznerven aus. Bei gewaltsamen Verletzungen der Rumpfglieder steht zuweilen das Herz still (*Marshall Hall* a. a. O.). Häufiger geschieht es bei heftigen Gemüthsaffecten und Kopfverletzungen mit Erschütterung des Gehirns, wo erst nach einiger Zeit, wenn der Tod nicht schnell erfolgt, durch die wieder angefachte Thätigkeit des Herzens Reaction eintritt. Aehnlich ist der Zustand der Ohnmacht, auf deren Schilderung (in der vierten Abtheilung) ich verweise. Beispiele von Verletzungen und Krankheiten des Rückenmarks, in denen ein paralysirender Einfluss auf das Herz beobachtet worden ist, sind mir unbekannt.

Der Antheil des Blutes an der motorischen Action des Herzens, sei er auch nur durch die Nerven vermittelt, macht sich nicht bloss in Bezug auf den Krampf (S. S. 380), sondern auch auf die Lähmung geltend. Die danach benannte asphyktische Cholera giebt einen Beleg, deren Symptome in dieser Hinsicht mit denen des Darmbrands viel Aehnlichkeit haben. Der specifische Einfluss gewisser Arzneistoffe auf Verlangsamung und temporäre Unterbrechung der Herzthätigkeit, der Digitalis, Nicotiana, des Arseniks, (Sublimats bei Fröschen nach *Budge* allgem. Pathol. S. 139) lässt sich aus der combinirten Wirkung des Blutes und der Nervenenergie deuten. Die von *Henry*, *Müller* und *Valentin* angestellten Versuche

ergeben, dass wenn ein noch pulsirendes Froschherz aufgeschnitten und die innere Oberfläche der Kammerwandung mit wässriger Opiumtinktur bestrichen wird, die Contraction des Ventrikels augenblicklich aufhört und selbst nicht durch Einleitung stärkerer galvanischer Ströme wieder hervorgerufen werden kann (*Valentin* Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 2. B. S. 60.).

Lähmung

im Bereiche der Nerven des Darmkanals.

Mit den paralytischen Affectionen des unter cerebrospinaler Herrschaft stehenden Ein- und Ausgangs des contractilen Nahrungsschlauches ist man bekannter als mit der Lähmung des zwischenliegenden Apparats, dessen Bewegung grösstentheils von sympathischen Fasern abhängig ist.

Lähmung des Schlundes und der Speiseröhre.
Dysphagia paralytica.

Die Schwierigkeit oder Unmöglichkeit des Schlingens tritt plötzlich oder allmählich ein. Der Durchgang sowohl fester als flüssiger Dinge wird verhindert. Regurgitation findet nicht statt; der Kranke sieht sich genöthigt mit Hülfe der Finger den im Schlunde steckenden Bissen heraufzufördern, was um so mühsamer geschieht, weil derselbe von Schleim durchweicht ist, der zum Einspeicheln nicht verwendet in grosser Menge sich ansammelt, und aus dem Munde fliesst. Beim Trinken entstehen Suffocationszufälle, wenn nicht durch Rückwärtsbiegen des Kopfes das Eindringen der Flüssigkeit in die Glottis vermieden wird. Die Einführung der Schlundsonde trifft auf kein Hinderniss. Fast immer ist die Sensibilität erhalten; der Kranke fühlt die Erschwerung des Schluckens und die Stelle, wo der Bissen stecken bleibt. Zuweilen ist die Sensibilität selbst

gesteigert, das Gefühl eines drückenden zusammenschnürenden Körpers im obern Theile des Halses vorhanden. Abmagerung findet sich später ein, jedoch nicht in so beträchtlichem Grade wie bei Carcinom des Schlundes.

Nur selten hat die Ursache der Schlundlähmung in der peripherischen Bahn des Vagus und Accessorius ihren Sitz: ein Paar Beispiele sind oben angeführt. Gewöhnlich ist die Stätte central, im Halstheil des Rückenmarks oder im Gehirn. Andre paralytische Affectionen sind Begleiter. Bei Spondylarthrocaze der Halswirbel, bei Myelitis cervicalis ist Lähmung der obern Extremitäten, oder der Stimm- und Athembewegungen, oder Paraplegie mit vorhanden. *Ollivier* theilt den Fall eines ein und zwanzigjährigen Studenten mit, dessen Krankheit mit Schlingbeschwerden anfing, und mit der Empfindung eines fremden im Halse steckenden Körpers, der Uebelkeit und Erbrechen veranlasste, wie bei Geschwulst des Zäpfchens. Die örtliche Untersuchung ergab nichts Abnormes. Dabei heftige Schmerzen im Genicke und erschwerter zischender Athem, Kribbeln und Erstarrung zuerst in den Fingern der linken Hand, dann im Arme, späterhin auch in der rechten obern Extremität. Die Lähmung entwickelte sich vollständig. Die untern Extremitäten blieben frei. Dysphagie und Dyspnöe nahmen zu, und der Tod erfolgte am achten Tage. Bei der Section fand sich eine Erweichung des Halstheils des Rückenmarks, welche besonders in der Brachialanschwellung und in der grauen Substanz ihren Sitz und einen Umfang von zwei Zoll hatte. Die Arachnoidea war an dieser Stelle mit der Dura mater verwachsen, und die Pia mater sehr dicht und geröthet. Die innern Theile des Halses verhielten sich normal (Traité des maladies de la moëlle épinière. 3ième edit. T. II. p. 319). Bei Krankheiten des Gehirns (Hämorrhagie, Erweichung) mit Hemiplegie kommt zuweilen auch eine halbseitige Lähmung des Schlundes vor; ich habe zwei Kranke behandelt, die nach einem apoplektischen Anfalle auf der linken Seite gelähmt ausser Stande waren den in die linke Hälfte des Pharynx gleitenden Bissen zu

schlucken. *Bright* fand in drei Fällen den Sitz der Krankheit im Corpus striatum (Reports of medic. cases vol. II. p. 330). Nach heftigen Gemüthsaffecten ist zuweilen in Verbindung mit Stummheit oder Aphonie Lähmung des Schlundes beobachtet worden (*Jos. Frank* prax. medic. univ. praecepta. P. III. vol. I. sect. II. p. 126).

In der Behandlung ist die vitale Indication durch Einbringen der elastischen Schlundröhre zu erfüllen. Gegen die zu Grunde liegenden Krankheiten des Rückenmarks, Gehirns und ihrer Hüllen sind ableitende Mittel, Fontanellen, Haarseile und der wiederholte Gebrauch blutiger Schröpfköpfe in den Nacken am passendsten. Bei Abwesenheit entzündlicher Desorganisation in den Centralapparaten ist Strychnin auf endermatische Weise anzuwenden. Noch mehr darf man sich nach vorliegenden Beobachtungen von der Elektricität versprechen. *Monro* erzählt ausser mehreren erfolgreichen Fällen den eines Kranken, der nur, wenn er auf dem elektrischen Stuhle sass, im Stande war zu schlucken. Zu versuchen ist die unmittelbare Reizung des Schlundes und Oesophagus, um auf dem Reflexwege die Contraction der Muskelfasern zu erwecken. Die älteren Aerzte empfahlen zu diesem Zwecke ätherische Oele, das Kauen scharfer Stoffe: der (S. 380) mitgetheilte Fall vom Nutzen des Einbringens einer an einem Drathe befestigten silbernen Kugel fordert zur Wiederholung ähnlicher Versuche auf.

Darmlähmung.

Aufhören der peristaltischen Bewegung und widerstandlose Aus dehnung des Darmrohrs von tropfbaren und gasartigen Flüssigkeiten (Meteorismus) sind die Merkmale, an welche sich die oben geschilderten Züge aufgehobner Thätigkeit sympathischer Nervenheerde anschliessen. So zeigt sich die Darmlähmung consecutiv bei andern Krankheitszuständen, zunächst des Darmkanals selbst, Enteritis, am

deutlichsten bei dem Darmbrande, Peritonitis intestinalis, Dysenterie, bei Blutentmischungen, Typhus, Phlebitis, bei entzündlichen und septischen Puerperalzuständen. Selbst ohne solchen Vorgang wird zuweilen ein gefahrdrohender Tympanites puerperalis beobachtet. Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks haben die Darmlähmung nicht in ihrer Begleitung. Die bei Verletzungen, zumal des Rükkenmarks sich so oft einfindende Verstopfung und Auftreibung des Unterleibs ist von der Paralyse der Bauchmuskeln, von dem Aufhören der Bauchpresse, abhängig.

Das Vorkommen partieller Lähmungen des Darmkanals lässt sich mit Wahrscheinlichkeit vermuthen. Schon ein anatomischer Befund deutet darauf hin: Erweiterung einzelner Partien, bis zu einem enormen Umfang, mit Mürbheit und Erschlaffung der contractilen Wandungen, ohne alle Verengerung und Desorganisation unterhalb der Ausdehnung. So bietet sich Erweiterung des Magens in einem solchen Grade dar, dass er fast die Bauchhöhle ausfüllt, so auch stellenweise Erweiterung im Colon, im Dünndarm, von Armsdicke, welche letztere sich während des Lebens durch hartnäckige Verstopfung und durch die Symptome des Ileus offenbart, über welche *Abercrombie* lehrreiche Untersuchungen angestellt hat (Pathological and practical researches on diseases of the stomach, the intestinal canal, the liver and other viscera of the abdomen. p. 132—141). Auch die heilkräftige Wirkung der galvanischen Elektricität bekundet die paralytische Unbeweglichkeit einzelner Darmstrecken in Fällen dieser Art (l. c. p. 131), bei denen Krampf und Entzündung nur consecutiv sind.

Lähmung der Aftermuskeln.

Die im Antagonismus zu den einfachen Muskelfasern des Mastdarmes stehenden quergestreiften Fasern der Aftermuskeln, des Sphincter, des Levator ani und der Transversi perinaei erhalten vom Rückenmarke motorischen Impuls und büssen ihre Action ein,

sobald durch Verletzungen und Krankheiten die Leitungsfähigkeit, die motorische und die Reflex-Potenz dieses Apparats, abnehmen und erlöschen. Sehr weiche flüssige Excremente und Darmgase, zu deren Abgang die Contractionen des Mastdarms genügen, entweichen alsdann unwillkührlich, während festere Fäcalmassen, welche nur mit Hülfe der exspiratorischen Bewegungen ausgetrieben werden können, zurückbleiben, indem unter jenen Umständen die Bauchmuskeln ebenfalls mehr oder minder ausser Thätigkeit gesetzt sind.

Lähmung

im Bereiche der den Muskelapparat der Harnausleerung versorgenden Nerven.

Auf ähnliche Weise wie in den krampfhaften Zuständen der Urinblase (S. 407) findet auch in den paralytischen der Antagonismus zwischen Blasenmuskeln und Schliessmuskeln entweder noch statt, oder ist aufgehoben, indem beide zugleich von Lähmung befallen sind.

Lähmung des austreibenden Blasenmuskels.
(Ischuria paralytica.)

Harnverhaltung mit sicht- und tastbarer Anfüllung und Erweiterung der Urinblase, ohne Empfindung davon und ohne Drang, ist karakteristisch. Gänzliche Unfähigkeit des Harnlassens besteht nur bei coexistirender Lähmung der Bauchmuskeln; dagegen die Bauchpresse, wo sie noch in Thätigkeit gesetzt werden kann, den reichlich angesammelten Harn in langsamen Flusse und geringen Quantitäten herausdrängt. Nach künstlicher Entleerung des Urins bleibt die Blase ausgedehnt, ist ausser Stande sich zusammenzuziehen.

Lähmung des Schliessmuskels.
(Enuresis paralytica.)

Die Blase hört auf ein Reservoir für den Urin zu sein, der, so wie er aus den Ureteren hervortritt, durch die Harnröhre in klei-

nen Quantitäten, oft nur tropfenweise, durch seine blosse Schwere, abgeht, ohne den schraubiggedrehten bogigen Strahl zu bilden. Bei der Untersuchung findet man die Blase leer und zusammengezogen. Meistens fehlt der Harndrang; wo er zuweilen im Anfange vorhanden ist, fällt er mit der unwillkührlichen Entleerung zusammen, während im gesunden Zustande ein kurzes Intervall zwischen der Empfindung des Reizes und der Contraction der Blase statt findet, und ein langes Intervall der sich entwickelnden Ischuria paralytica in vielen Fällen voranzugehen pflegt.

Lähmung des Blasen- und Schliessmuskels.

Uebereinstimmend mit dem Vereine convulsivischen Harndranges und Harnzwanges (S. 407) kommt eine Verbindung paralytischer Verhaltung und Incontinenz vor, deren Verkennen zu Missgriffen in der Behandlung Anlass giebt. Wegen des abträufelnden Urins beachtet man nicht den zurückbleibenden, obgleich die zuweilen selbst fluctuirende Blasengeschwulst durch die Bauchdecken, zumal bei magern Menschen, und Mastdarm oder Scheide fühlbar ist, und der äussre Druck schon hinreichen kann eine grosse Menge Harns hervorzutreiben. Bis zu welchem Grade die Ausdehnung der Blase zu steigen vermag, bezeugt die in einzelnen Fällen stattgefundene Verwechslung mit Ascites. *Peter Frank* erwähnt eines solchen, wo die Blase achtzig Pfund Urin enthielt und das Zwerchfell in die Höhe gehoben hatte (De curandis hominum morbis epitome L. VI. p. 506). *Brodie* beschreibt den Befund einer gelähmten Blase, aus welcher einmal 40 Unzen Harns mittelst des Catheters entleert worden waren. Der Umfang war sehr bedeutend. Die Muskelfasern waren in hohem Grade geschwunden. Die innere Membran war ausserordentlich dünn und liess sich leicht ablösen. Die Blase hatte durch und durch eine fast schwarze Farbe, doch bot sie sonst kein Merkmal des Brandes dar (Lectures on the diseases of the urinary organs 3. edit. London 1842. p. 100).

Die lähmenden Ursachen der Blasennerven haben einen peripherischen oder centralen Sitz. Zu den erstern gehören übermässige Ausdehnung und Streckung der Muskel- und Nervenfasern der Blase, wodurch ihre Erregbarkeit abnimmt und erlischt. Willkührliches durch die Umstände gebotnes Zurückhalten des Harnlassens*) oder die durch mechanische und krampfhafte Hindernisse entstandne Anfüllung der Blase haben zuweilen diese Folge. Der Druck nahgelegner Organe und Aftergebilde wirkt lähmend: so beim weiblichen Geschlechte der durch Schwangerschaft oder durch fibröse etc. Geschwülste ausgedehnte Uterus. Einflüsse, welche das Kreuzbein und die untern Sacralnerven betheiligen, kommen hier in Betracht: Stoss, Schlag, Fall auf den Hintern, starke Erschütterung durch anhaltendes Reiten führen zuweilen eine isolirte Lähmung der Blase ohne Beeinträchtigung der Bauchpresse herbei. Häufiger sind die Anlässe centralen Ursprungs, besonders Verletzungen und Krankheiten des Rückenmarks, welche nur selten eine ausschliessliche Lähmung des Sphincter, sondern eine um so vollständigere Ischurie in ihrer Begleitung haben, wenn gleichzeitig Paralyse der Bauchmuskeln und Anästhesie vorhanden sind. Der letztern kommt überhaupt ein wichtiger Antheil zu, und so wie zur Entstehung der Blasenkrämpfe die Reflexreize von Bedeutung sind (S. 408), so ist im entgegengesetzten Falle die Nichtempfindung oder richtiger ausgedrückt, der Mangel centripetaler Nerven-

*) *Ambroise Paré* Oeuvres compl. edit. de *Malgaigne* Paris 1840. T. II. p. 498. Jeune serviteur qui reuenoit des champs menant en croupe vne honneste damoiselle sa maistresse, bien accompagnée: et estant à cheual, luy print vouloir de pisser: toutes fois n'osoit descendre; et moins encores faire son vrine à cheual. Et estant arrivé en ceste ville, voulant pisser, ne peust nullement, et auait de très grandes douleurs et espreintes auec une sueur uniuerselle, et tomba presque en syncopé. Et alors fus envoyé quérir: et disoit-on que c'estoit une pierre qui l'engardoit de pisser: et estant arriué luy mis vne sonde dedans la vessie, et pressay le ventre: et par ce moyen pissa enuiron vne pinte d'eau: et n'y trouvay aucune pierre et depuis ne s'en est senti.

wirkung des Harnreizes Schuld an der Immobilität der Blase, deren motorische Nerven unter diesen Umständen noch für den Willensreiz empfänglich sein können. Umgekehrt verhält es sich, wo durch apoplektische, soporöse und typhöse Affectionen des Gehirns das Bewusstwerden der Empfindung des Harnreizes verhindert wird. Hier fehlt die willkührliche Anregung und Unterstützung, dagegen Reflexreize (Bespritzen des Bauches mit kaltem Wasser, Application der Kälte auf die Fussohlen, kalte Wasserclystire, Kitzeln (des Blasenhalses) die ihrer Leitung noch theilhaftigen Bewegungsnerven in Action setzen. *Desault* behandelte einen 87jährigen Kranken mit Blasenlähmung, zu der sich späterhin noch ein Blasenstein gesellte. Nur mittelst des Catheters konnte gewöhnlich der Urin entleert werden, allein sobald Hämorrhagieen in der Blase eintraten, ging nicht bloss das Blut, sondern auch der verhaltene Harn von selbst ab. (Oeuvres chirurgicales. 3ième edit. Paris 1830. T. III. p. 135). Disposition zur Blasenlähmung wird durch das Greisenalter gesetzt, zumal beim männlichen Geschlecht und nach wollüstigen Ausschweifungen. Nach den Anfällen der Epilepsie bleibt zuweilen mehrere Tage hindurch Ischurie zurück. Unter den pathischen Processen sind der rheumatische und arthritische am günstigsten. Missbrauch diuretischer Mittel hat in einzelnen Fällen Blasenlähmung zur Folge. Gefahr erwächst bei der paralytischen Verhaltung durch hinzutretende Desorganisation der Harnblase, durch Rückwirkung auf die Nieren, durch Blutentmischung. Bei gleichzeitiger Anästhesie der Blase stellt sich die Rückwirkung auf das Gehirn später ein, als wo die Sensibilität noch erhalten ist, und überhaupt tödtet die paralytische Ischurie niemals so rasch, wie die convulsivische. Die Incontinenz nimmt einen noch langsameren Verlauf, und endet meistens mit Hinzutritt von Lähmung der Muskelfasern der Blase.

Das örtliche Verfahren ist in der Behandlung der Blasenlähmung von der grössten Wichtigkeit. In der Ischurie wirkt der Catheter nicht nur entleerend, sondern auch als Reflexreiz, zumal wenn er in der Nähe der Mündungen der Ureteren sich befindet (S. 408).

Wo das häufige Einbringen Schwierigkeiten macht, muss der Catheter liegen bleiben. Bei Enuresis versuche man das Einführen einer dünnen Sonde oder Bougie in die Harnröhre, deren Reizung, besonders des mittlern und hintern Theils, Contraction der Schliessmuskeln anregt (S. 409). Auch andre Reflexreize werden therapeutisch benutzt: die Application der Kälte auf die Hautdecken des Bauches und der Fusssohle, auf die Schleimmembran des Mastdarms, der Scheide: Irritation des Mastdarms durch Clystire, Suppositorien. Die Erfüllung der Causalindication ist, wenn auch selten, doch zuweilen erfolgreich, so bei Krankheiten der Wirbel und des Rückenmarks durch Application von Fontanellen, Moxen, bei rheumatischer Basis durch den Gebrauch des Camphor. Ein specifisch erregender Einfluss auf die motorischen Blasennerven kommt den Canthariden zu, sowohl zum innern Gebrauch, die Tinctura Canth. in steigender Dosis von 5 — 15 Tropfen, als besonders in Form des Vesicators, mit Cantharidensalbe verbunden, auf das Kreuzbein gelegt. Minder wirksam sind Waschungen der Blasengegend, des Rückens, der innern Seite der Schenkel mit Tinct. Cantharid. und einem Zusatze von Mixt. ol. balsam. Auch die Nux vomica und ihr Alcaloid, das letztere in endermatischer Anwendung, $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{3}$ gr. Strychn. sulphur., und das Ol. terebinth. aeth. sind zu empfehlen. Für Elektricität spricht der schon von ältern Beobachtern gerühmte Nutzen, so wie neuere Erfahrung für die Douche auf Kreuz- und Blasengegend. Die belebenden Thermen von Gastein, Wildbad sind bei den paralytischen Affectionen der Blase im höhern Alter zu versuchen.

Zweite Ordnung.

Lähmungen abhängig vom Verluste der Erregung der Centralorgane.

1. Gattung.

Spinale Lähmungen.

Diese Zustände unterscheiden sich, je nachdem das Rückenmark als Leitungsapparat für Medulla oblongata und Gehirn oder als erregendes Centralorgan des Nervensystems beeinträchtigt ist.

1. Lähmungen vom Rückenmark als Leitungsapparat abhängig.

Das physiologische Kriterium ist Verlust der motorischen Leitung für den respiratorischen und psychischen Impuls in denjenigen Nervenfasern, welche von und unterhalb der verletzten Stelle des Rückenmarks abtreten.

Die motorische Leitung findet in den vordern Strängen des Rückenmarks statt. Ueberzeugenden Beweis geben Versuche an lebenden Thieren (Vgl. S. 423) und Verletzungen des Menschen, letztere zuweilen mit derselben Präcision, wie die Versuche, zum Beispiel in folgendem vor ein Paar Jahren von *Bégin* beobachteten

und von *Longet* mitgetheilten Falle (Anat. et physiol. du syst. nerv. T. I. p. 331). Ein Pariser Nationalgardist wird von hinten mit einem Messer im Nacken verwundet und fällt sofort rücklings auf die rechte Seite um. Am andern Tage erfolgt seine Aufnahme in das Hospital: er klagt über keinen Schmerz, nur über ein Gefühl leichter Erstarrung in der rechten Seite. Die mit Klebepflaster vereinigte Queerwunde von 13 Millim. Länge befindet sich an der Seite des Halses, im Niveau des fünften Cervicalwirbels, 24 Millim. vom Dornfortsatz entfernt. Die Bewegungen des Halses und Kopfes sind schmerzlos und ungestört. Der Verwundete empfindet Schwere im rechten Arm und Kribbeln in der Hand: obgleich mit einiger Mühe, ist er noch im Stande den Arm zu heben und den Vorderarm zu bewegen, kann aber nicht die halbgebognen Finger strecken, noch sie ganz schliessen. Das rechte Bein ist der Bewegung verlustig. Ein vager Schmerz verbreitet sich längs der rechten Seitenfläche der Brust. Ueberall, am Arm, am Rumpfe, am Bein ist die Sensibilität vollkommen erhalten. Die übrigen Functionen gehen ungestört vor sich. Am dritten Tage nach der Verwundung verschlimmert sich der Zustand. Der Puls wird ungleich, der Athem beschleunigt, Singultus stellt sich ein, die Dyspnöe steigt, — am sechsten Tage erfolgt der Tod. — Bei der Section findet sich im rechten Seitentheile des Bogens des sechsten Halswirbels ein Stück einer abgebrochenen Messerklinge, deren Spitze zwischen den Körpern des sechsten und siebenten Wirbels hervorstand und die hintre Wand des Pharynx gestreift hatte. In dieser Länge war der vordere Rückenmarksstrang der rechten Seite von der hintern seitlichen Furche bis zur vordern Mittelfurche durchschnitten. Der entsprechende hintre Strang war unverletzt geblieben. Aehnliche chirurgische Fälle ohne Sectionsbefund sind bereits S. 269 angeführt.

Auch giebt es Beobachtungen von Krankheiten mit begränztem Sitze in den vordern Strängen und ausschliesslichem Verluste der motorischen Leitung. *Hutin* berichtet von einem Paraplektischen, dessen Beine im vollständigen Besitz der Sensibilität waren. Es

fand sich Caries der vordern Fläche der untern zehn Rückenwirbel; der Körper des zehnten Wirbels war nach innen gewichen und bildete einen beträchtlichen Vorsprung, wodurch das Rückenmark fast knieförmig gebogen und auf die Hälfte seines Umfangs geschwunden war. Die Atrophie betraf lediglich die vordere Fläche, so dass der graue Kern statt im Centrum, an der Aussenfläche sich befand (Biblioth. médic. 1828. T. I. p. 29). *Cruveilhier* behandelte eine Kranke, welche an Lähmung beider Beine, mit Contraction der Beugemuskeln litt, bei Integrität der Empfindung. Von Zeit zu Zeit stellten sich zuckende Bewegungen in denselben ein. Harn- und Kothabgang war willkührlich. Nach Eröffnung der Wirbelhöhle und Ablösung der Dura mater fand man eine ovale Geschwulst von grauer Farbe, welche von einem scharfen Rande in der Gegend des zweiten Rückenwirbels begränzt war und nach unten in eine Spitze auslief; sie lag auf der vordern Fläche des Rückenmarks und war mit der Arachnoidea verwachsen. Der Druck, den sie ausübte, war beträchtlich. Auf einem Durchschnitte zeigte sich das Rückenmark an dieser Stelle wie eingeschnürt (Anat. pathol. livr. XXXII). Desorganisationen des Rückenmarks durch Entzündungs- und Erweichungsprocess werden höchst selten in den vordern Strängen isolirt angetroffen: denn mag auch während des Lebens, wie die Symptome unzweifelhaft bezeugen, eine solche Abgränzung statt finden, so sind die Einflüsse nach dem Tode (Lage auf dem Rücken, Einwirkung der Wirbelflüssigkeit, warme Temperatur und die Technik bei der gewöhnlich erst nach 24—48 Stunden angestellten Leichenöffnung) eingreifend genug, um jene aufzuheben. Hierin findet auch der Umstand seine Deutung, dass trotz der in einigen Fällen auf die obern Rumpfglieder beschränkten Lähmung sich bei der Section die Erweichung des Cervicalmarks nicht in einzelnen Segmenten, sondern durch die ganze Dicke hindurch ergab.

Die Spinallähmung erscheint gewöhnlich als Paraplegie, in beiden Rumpfhälften, gleichzeitig oder successiv. Die Musculatur der untern Extremitäten und der Beckenorgane ist vorzugsweise

gelähmt, in der Mehrzahl der Fälle ausschliesslich, oder bildet den Ausgangspunkt der Paralyse, welche einen aufsteigenden, selten absteigenden Lauf nimmt, und bei günstigem Ausgange zuerst die obern Rumpfglieder verlässt, im Gegensatze zur cerebralen Lähmung. Wo die Paralyse unvollständig, wo nur eine Abnahme, nicht Verlust der motorischen Leitung vorhanden ist, erfolgt die Bewegung auf Willensimpuls schwächer und träger als im gesunden Zustande, wird jedoch durch Stützung des Rumpfes, besonders durch horizontale Lage erleichtert, was bei der vom Gehirn ausgehenden Lähmung nicht beobachtet wird. Die Muskeln sind schlaff oder in seltneren Fällen contrahirt, zumal die Flexoren. Zuweilen werden sie auch von convulsivischen Erschütterungen befallen.

Mit der Lähmung coexistirt mehrentheils Abnahme oder Mangel der cerebralen, bewusstwerdenden Sensibilität (Vgl. S. 271). Im ersten Falle ist die Empfindung der Eindrücke auf die Gefühlsnerven der Haut, der Muskeln etc. nicht nur stumpf, sondern auch verzögert: die sensible Leitung geht, was in physiologischer Beziehung von Interesse ist, da sich überhaupt nur selten Gelegenheit zu Beobachtungen über das Zeitmaass der Leitung darbietet, langsam von statten: es bedarf dazu 15—30 Secunden, wie schon *Cruveilhier* bemerkt hat (l. c. livr. XXXVIII. p. 9). Bei einigen Kranken muss der Eindruck mehreremal erneuert werden, bevor sie ihn wahrzunehmen im Stande sind. Auch bei vollständiger Anästhesie geben sich nach dem Gesetze der excentrischen Erscheinung Empfindung von Schmerz, Glühhitze, Eiskälte, Formication kund. Bei gänzlichem Verluste der Motilität und cerebralen Sensibilität offenbart sich in den vom Rückenmarke als Leitungsapparat abhängigen Lähmungen die spinale oder unbewusste Sensibilität durch Reflexaction (S. 271 u. 452). Die Fusssohle ist hierzu der geeignetste Ort: Reizung durch Kitzeln oder durch Application von Hitze gelingt am besten. Die Reflexbewegung zeigt sich gewöhnlich im Fuss derselben Seite, zuweilen auch in beiden Füssen, obschon in dem nicht gereizten schwächer, seltner in den obern

Extremitäten, wenn dieselben ebenfalls gelähmt sind. Durch Strychnin wird die spinale Sensibilität und Reflexaction gesteigert, durch zu schnelle Wiederholung der Versuche geschwächt, stellt sich jedoch bei einiger Ruhe wieder her. Bei Rückenmarksverletzungen geht einige Zeit hin, ehe diese Erscheinungen sich kundgeben, woran wahrscheinlich die Commotion Schuld ist. Im Falle der Genesung kehrt die Sensibilität früher zurück als die Motilität.

Störungen im Bereiche der trophischen Actionen sind bei Spinallähmungen stets vorhanden. Eine der beständigsten ist Neigung zum Decubitus und zur Gangrän der durchgelegnen Stellen, welche um so früher und stärker eintritt, je schneller die Leitung im Rükkenmarke unterbrochen wird, z. B. durch Wirbelbrüche. Die Anästhesie scheint an diesem Vorgange einen wesentlichen Antheil zu haben, weil bei der durch sie aufgehobnen Widerstandsfähigkeit (Vgl. S. 207) die dem Drucke am meisten ausgesetzten Stellen, Kreuzbein, Trochanteren etc. vor allen andern betheiligt werden. Zuweilen bilden sich auch Brandblasen an den Knöcheln, auf dem Fussrücken, obgleich dieses seltner der Fall ist als bei Unwegsamkeit der Arterien. Zunächst sind die Veränderungen in der Beschaffenheit des Harnes zu erwähnen. Der Urin ist in Spinallähmungen fast immer alkalisch, entweder von Anfang an oder im spätern Verlaufe der Krankheit. Im erstern Falle ist es sehr wahrscheinlich, dass durch Nerveneinfluss die Nierensecretion eine solche Umstimmung erlitten hat. *Smith* hat bei einem Kranken mit traumatischer Verletzung des Rückenmarks die Blase mit der Read'schen Spritze geleert, dann zu wiederholten Malen lauwarmes Wasser injicirt, bis es keine Spur von Alkalescenz zeigte, hierauf von neuem eine kleine Quantität eingespritzt, und 20—30 Minuten in der Blase gelassen. Entleert zeigte es eine ammoniakalische Beschaffenheit, zum Beweise, dass der Urin schon in dieser Veränderung nach der Blase gelangt war (Lond. medic. gaz. 1832. vol. IX. p. 661). Andrerseits macht sich, wo mit der Paraplegie eine Harnverhaltung in der Blase statt findet, auf ähnliche Weise wie in andern Ischu-

rieen, der Einfluss des stagnirenden Urins auf die Schleimhaut der Blase, der Ureteren, des Nierenbeckens geltend, erregt Entzündung, Absonderung zähen, zuweilen blutigen Schleims, und mit demselben den Absatz von Phosphaten. *Dupuytren* machte bereits die Beobachtung, dass bei Paraplektischen der Catheter sich am schnellsten mit Salzincrustationen belegt, und *Ollivier* hat einen Fall beschrieben, wo nach einer Fractur des zwölften Rückenwirbels am achten Tage diese Incrustationen bemerkbar und am 22. Tage Harnsteine ausgeleert wurden. Bei der Section fand man auf der innern Fläche eine Pseudomembran, welche mit feinen Steinchen besetzt war. Ueber das quantitative Verhältniss der Harnsecretion in Spinallähmungen liegen noch nicht genug Beobachtungen zur Entscheidung vor. *Brodie* fand bei Verletzungen, zumal des Cervicaltheils die Menge verringert, bei einem Kranken auf 4 Unzen binnen 24 Stunden (Observations relating to injuries of the spinal chord in Med. chirurg. transact. vol. XX. p. 142). — Die Temperatur und Transpiration erleiden eine Abnahme. Die Haut wird trocken und desquamirt, oft kleienartig. Selten sind hydropische Infiltrationen. Atrophie der gelähmten Theile stellt sich oft ein.

Diese allgemeinen Züge werden durch den Sitz der Verletzung oder Krankheit und durch die Eigenthümlichkeit der letztern modificirt. Es begleiten Schling- und Athembeschwerden die Cervicalaffectionen, und die obern Extremitäten sind von Anästhesie und Lähmung in stärkerm oder schwächerm Grade getroffen. Aus dem Umfange der respiratorischen Lähmung lässt sich, zumal bei Wirbelbrüchen die Gränze der Verletzung festsetzen (S. oben). Auch für den Dorsaltheil sind die Hemmungen in der Thätigkeit der Athemmuskeln, vorzugsweise der exspiratorischen, karakteristisch. Von dieser Paralyse der mehr oder minder welken und erschlafften Bauchmuskeln ist der Mangel der Bauchpresse abhängig, wodurch die Entwicklung und Anhäufung der Darmgase bis zum beträchtlichen Meteorismus gefördert wird. In zwei Fällen von Spinallähmung sah ich die Bauchdecken wie eine schlaffe Blase herabhängen.

Wo die Lumbarportion den Sitz hergiebt, macht sich die Lähmung in den untern Extremitäten und in den Muskelfasern der Beckenorgane geltend, im Gebiete der männlichen Geschlechtswerkzeuge durch Mangel der Erectionen, auch bei andauernder Harnverhaltung. Um so auffallender ist die öftere Erscheinung des Priapismus bei Verletzung des Cervical-, seltner des Dorsaltheils. In Bezug auf die Stätte der Verletzung oder Krankheit im Vergleiche zum Sitze der Lähmung ist ein Umstand zu berücksichtigen, auf welchen *Ollivier* aufmerksam gemacht hat, dass nämlich die Spinalnerven, je weiter abwärts sie vom Rückenmarke abtreten, eine um so längre Strecke von ihrer Insertion bis zum Foram. intervertebrale durchlaufen. Es kann demnach das Rückenmark in der Nähe eines Foram. interv. der Lumbarwirbel verletzt sein, und dessenungeachtet die Leitungsfähigkeit mehrerer oberhalb dieser Stelle abtretenden, für die untern Extremitäten bestimmten Nerven fortbestehen.

Die von der Eigenthümlichkeit der Krankheit abhängigen Modificationen der Symptome werden ausführlich in dem Abschnitte von den Krankheiten in der Bildungssphäre des Nervensystems geschildert werden: hier mögen nur einige allgemeine Bemerkungen ihre Stelle finden. Krankheiten der knöchernen Hülle, am häufigsten Spondylarthrokace, betheiligen vorzugsweise die Motilität, und verschonen häufig die Action der Sphincteren. Die seltnere und geringre Theilnahme der Sensibilität ist wahrscheinlich von dem Sitze der Krankheit in den Wirbelkörpern, in der Nachbarschaft der vordern Stränge herzuleiten. Mehr als in den andern Spinallähmungen haben die örtlichen Merkmale am Rückgrate diagnostischen Werth, sowohl die Formveränderungen der Knochen, als die bei der Untersuchung durch Druck und Hitze sich verrathende Empfindlichkeit und Schmerzhaftigkeit. Therapeutischer Erfolg, temporärer oder andauernder, macht sich bemerkbarer als in andern vom Rückenmarke abhängenden Paralysen. Auf Verengerung des Foramen magnum des Hinterhauptbeins durch Ablagerung von Knochensubstanz, durch Verdickung der Knochen oder der Dura mater, als compri-

mirenden Anlass, muss die Aufmerksamkeit bei Leichenöffnungen mehr gerichtet werden, als es gewöhnlich geschieht. (Vgl. einen Fall in *Bright's* Reports of medical cases. Vol. II. Part. I. p. 377.) Krankhafte Zustände der Membranen so wie auch Aftergebilde, welche durch Compression oder durch Druck und Reizung einwirken, jedoch die Continuität der Faserung im Rückenmarke nicht unterbrechen, haben ausser der Lähmung und Anästhesie, häufig Schmerzen und flüchtige Muskelcontractionen in ihrer Begleitung. Bei dem Entzündungs- und Erweichungsprocesse bleibt meistens die Lähmung längere Zeit unvollständig, die motorische und sensible Leitung ist verlangsamt, und abnorme Empfindungen, seltner von Schmerz als von Erstarrung, Formication, Druck, Spannung, äussern sich sowohl in den gelähmten Gliedern als am Rücken und an der vordern Rumpffläche, hier besonders als Gefühl eines umspannenden Reifes in der epigastrischen oder auch, doch seltner, der hypogastrischen Region. Die spinale Hämorrhagie, eine im Vergleiche zur cerebralen seltne Krankheit, führt ausser der plötzlich entstehenden Paraplegie sehr heftige Schmerzen im ganzen Rücken mit sich.

Die Thätigkeiten des Gehirns werden durch diese paralytischen Zustände des Rückenmarks nicht beeinträchtigt.

Consecutive Veränderungen finden sich sowohl in dem muskulösen als knöchernen Bewegungsapparat der gelähmten Theile ein. Die Antagonisten gerathen in eine andauernde Spannung, die sich von der flüchtigen und schmerzhaften Contractur unterscheidet, welche in Folge einer Reizung des motorischen Nerven durch Zerrung, Entzündung etc. entsteht. In den Flexoren ist die Zusammenziehung zuweilen so beträchtlich, dass die Ferse das Gesäss berührt. Fällt die Entstehung der Spinallähmung in ein frühes Alter, in die ersten Lebensjahre, so ist der Einfluss auf Ernährung und Form der Weich- und Knochengebilde um so grösser; das gelähmte Glied ist in allen seinen Dimensionen mehr oder minder atrophisch und verkrüppelt, wie folgendes Beispiel zeigt.

„Eine 54jährige unverheirathete Kranke wurde am Gebärmutterkrebs in der Salpétrière behandelt. Ihr linkes Bein war vollkommen atrophisch, schlaff, hängend, um 7 — 8 Zoll kürzer als das rechte, beim Gehen unbrauchbar, des Gefühls verlustig. Trotz der Hülfe einer Krücke bewegte sie das rechte Bein nur mit Mühe, welches auch statt der stärkern Ausbildung, wie sie gewöhnlich bei Menschen, die nur ein Bein zur Disposition haben, statt findet, eine Abnahme des Umfangs und der Muskelkraft und noch überdies den Anfang eines Klumpfusses darbot. Die obern Extremitäten verhielten sich normal. Bei der Section fand man sämmtliche Muskeln des linken Beins in Fett verwandelt, allein noch mit Scheiden versehen und an ihrer bündelartigen Anordnung erkennbar. An einigen Muskeln waren einzelne Muskelbündel von rother Farbe erhalten, am Glutaeus deren vier, am Plantaris zwei. Am rechten Beine fand man die Muskeln der hintern Fläche des Oberschenkels, den Semitendinosus, Semimembranosus und Biceps in Fettgewebe verwandelt. Die Wirbelsäule war in der Rücken- und Lendengegend stark gekrümmt, mit der Concavität nach links. Das Rückenmark war in seinem untern Theile, in der Länge von 3½ Zoll bedeutend atrophisch, dichter als gewöhnlich und von grauer Farbe. Die mittleren Furchen schienen an dieser Stelle verstrichen, und die Substanz in ein graues, homogenes, verhärtetes Gewebe verwandelt zu sein. Auf der linken Seite war die graue Degeneration bei weitem beträchtlicher als auf der rechten. Die von dieser Stelle abtretenden Nerven zeigten keine merkliche Abnahme des Volumens. In der Nähe des zweiten und dritten Rückenwirbels nahmen die hintern Markstränge in der Nähe der Mittelfurche an der grauen Entartung Theil, und waren, wie am untern Theil des Rückenmarks, mit einander verschmolzen. An der Varolsbrücke fanden sich 4 — 5 graue Inseln. Die linke Pyramide war etwas geschwunden und kleine Flecke von grauer Farbe zeigten sich über und unter der linken Olive. Am hintern linken Vierhügel war auch ein grauer Fleck sichtbar, so wie mehrere am Thalamus opticus

und an der untern Fläche des Corpus callosum. Alle diese Flecke waren von dichter Consistenz und ziemlicher Dicke. (*Cruveilhier* Anatomie patholog. livr. XXXVIII. p. 4.)

Von besonderm Interesse ist die Beobachtung, dass die im zarten Kindesalter zur Lähmung Anlass gebende Krankheit des Rükkenmarks, z. B. Meningitis, aufgehört haben kann, während die Unbeweglichkeit durch fortschreitende Entartung und Verbildung der Gliedmaassen unterhalten und gesteigert wird, auf ähnliche Weise wie sich nach einem vorangegangnen Krampfe die Muskelaffection von der Ursache, die sie erzeugt hat, isoliren und als Verkürzung der Muskelfasern zurückbleiben kann. Um die Kenntniss dieser Zustände hat sich *J. Heine* durch Veröffentlichung der in seiner orthopädischen Heilanstalt zu Cannstadt gesammelten Beobachtungen über Lähmungszustände der untern Extremitäten und deren Behandlung. Stuttgart 1840 ein bleibendes Verdienst erworben. Der Ursprung lässt sich bei solchen Kranken meistens bis zur ersten Dentition oder bis zum Verlaufe einer acuten Krankheit, eines exanthematischen Fiebers verfolgen, wo bei zuvor gesunden Kindern nach dem Ausbruche starker Convulsionen, seltner ohne diese, eine Paraplegie entdeckt wird, zuweilen mit Theilnahme der obern Extremitäten, selten der Blase und des Mastdarms. Die Lähmung beschränkt sich späterhin auf eine oder beide untern Extremitäten, in gleichem oder ungleichem Maasse. Die Sensibilität verhält sich fast immer normal. Die Bewegung ist nicht ganz aufgehoben, dauert gewöhnlich in den Oberschenkeln, wenn auch in schwächerem Maasse, fort, während sie in den Unterschenkeln und besonders in den Füssen fast ganz erloschen ist. Stehen und Gehen, selbst bei unterstütztem Rumpfe, ist in der Regel unmöglich: die Locomotion besteht in einem Fortrutschen auf dem Fussboden. Die Temperatur der Unterschenkel und Füsse ist bedeutend gesunken, auf 17 bis 14° R., die Farbe blauroth. Atrophie der Extremitäten ist stets vorhanden; ein Zurückbleiben in der Längen-Dimension bei Wachsthum des Körpers

wird seltner beobachtet. Die Deformität der Glieder bildet sich mit den Jahren um so stärker aus und zeigt sich in Verkrümmungen jeder Art, Contractur des Knie- und Hüftgelenks, Klumpfussbildung, Einwärtsrichtung der Kniee. Die Trochanteren, die Kniescheiben bleiben unvollständig entwickelt, die Röhrenknochen haben einen geringeren Umfang als im normalen Zustande. Im weitern Verlaufe entstehen Krümmungen der Wirbelsäule im Dorsal- und Lumbartheile. Auf die übrige Gesundheit und auf die Lebensdauer zeigt sich kein nachtheiliger Einfluss: ich kenne einen Kranken dieser Art, der, obgleich er von einem Stuhle auf den andern getragen werden muss, im vierzigsten Jahre sich verheirathet und gesunde Kinder gezeugt hat.

Die therapeutische Nutzanwendung bewährt sich durch die Wirksamkeit jenes Verfahrens, welches die Aufhebung der consecutiven örtlichen Bedingungen der Immobilität zum Zweck hat. Es misslingen alle Heilversuche, die auf einen vorausgesetzten Krankheitszustand des Rückenmarks gerichtet werden, auf etwanige Exsudate, Entzündung, mittelst Anwendung von Blutegeln, Schröpfköpfen, Exutorien, Nux vomica, Elektricität u. s. f.; dagegen diejenigen Mittel von Erfolg sind, welche Belebung der Nutrition, Beseitigung der Erschlaffung oder Contracturen der Muskeln, endlich eine Formveränderung der verkrüppelten Knochen bezwecken, mögen sie aus dem Bereiche der Mechanik, der operativen Chirurgie, der Materia medica, oder aus deren Vereine entnommen werden. Die jenem Werke beigefügten Abbildungen der Kranken vor und nach der Cur geben einen Beweis, wie durch den beharrlich fortgesetzten Gebrauch der Wasser- und Dampfbäder, der Frictionen, der Beuge- und Streckbewegungen, der Tenotomie (Vgl. *v. Breuning* Wiederbelebung gelähmter Gliedmaassen durch den Sehnenschnitt. Wien 1844.), und der durch sinnreiche Apparate möglich gemachten Steh- und Gehübungen die durch eine frühzeitige Affection des Rückenmarks entstandnen und beim ersten Anblick als unheilbar sich darstellenden Deformitäten gebessert und geheilt werden können.

Was die Ursachen und Behandlung der übrigen vom Rückenmarke als Leitungsapparate abhängigen Lähmungen betrifft, so verweise ich auf die fünfte Abtheilung des Lehrbuches, welche die Krankheiten der Bildungssphäre der Nervenapparate zum Gegenstande hat.

Es ist bereits bei Schilderung der spinalen Krämpfe bemerkt worden (S. 435), dass das Rückenmark sich als Leitungsapparat von den peripherischen Bahnen dadurch unterscheidet, dass es nicht nur die Summe der einzelnen Primitivfasern der Nerven enthält, sondern auch mit Anordnungen der Elementarfasern versehen ist, welche die Erregung zu bestimmten Combinationen der Bewegung möglich machen. Im Gegensatze zu den durch Krampf hervorgerufenen Gruppen der Bewegungen, wie sie sich in der Chorea herausstellen (a. a. O.), kommen paralytische Zustände vor, wo diese associirende Fähigkeit aufgehoben ist. In den Rumpfgliedern spricht sich diese Störung am deutlichsten aus, nicht bloss durch die Unfähigkeit zur Beugung oder Streckung, zur Pronation oder Supination, zur Adduction oder Abduction, zum Ein- oder Auswärtsrollen, sondern auch durch das Uebergewicht der antagonistischen Muskelgruppen, wodurch häufig eigenthümliche Stellungen und Verkrümmungen entstehen, deren Kenntniss die Diagnose erleichtert. So bietet sich der paralytische Pferde- oder Klumpfuss dar, welcher sich durch grosse Schlaffheit des Gliedes, durch die Leichtigkeit, womit das von der normalen Richtung abgewichne Glied in die natürliche Stellung zurückgebracht werden kann, und durch die Abmagerung und Welkheit der ganzen Extremität von andern Arten unterscheidet (*Dieffenbach* über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln S. 214). Eine von *Longet* mitgetheilte Beobachtung giebt die erste genauere anatomische Untersuchung der Muskeln und Nerven im paralytischen Klumpfusse (Anat. et physiol.

du syst. nerv. T. I. p. 358). Der Fall betraf ein achtjähriges Mädchen mit Varus des rechten Fusses. Die Zehenstrecker und Peronaei waren verlängert und vollkommen gelähmt, der dreiköpfige Waden-, der vordre und hintre Schienbeinmuskel mässig zusammengezogen, und eben so wie die Zehenbeuger im Besitze ihres Contractionvermögens. Das ganze Bein war merklich abgemagert, die Sensibilität normal. Die Operation des Klumpfusses hatte in kurzer Zeit guten Erfolg, allein das Kind wurde von den Pocken befallen, und starb sechs Wochen darauf an Noma. Während dieser Krankheit war der Klumpfuss zum Theil wieder zum Vorschein gekommen. Leichenbefund. Die Achillessehne und die Sehne des vordern Tibialis waren vollständig vereinigt. Sehr auffallend war die Blässe der gelähmten Muskeln, während die übrigen eine fast normale Farbe hatten, obgleich etwas bleicher als am gesunden Fusse. Die Blässe dehnte sich auch auf einige Muskeln des Oberschenkels aus, auf den Biceps, Vastus externus, Tensor fasciae latae. In den beiden ersteren zeigten sich rothe Muskelbündel neben blassen. Die Entfärbung nahm die ganze Länge der Fasern in den Muskelbündeln ein. Die Nerven des rechten Beins waren dünner als die der linken Extremität. Das Rückenmark zeigte keine bemerkbare Veränderung, eben so wenig das Gehirn, allein die vordern Wurzeln der den rechten Ischiadicus bildenden Lumbar- und Sacralnerven hatten kaum ein Viertheil des Durchmessers der entsprechenden Nerven der linken Seite, während die hintern Wurzeln auf beiden Seiten von normaler Dicke waren. Die atrophischen Wurzeln hatten eine braune fast ocherähnliche Farbe. Nur eine unter ihnen war der Atrophie und Entfärbung entgangen.

Eine specifische Ursache ruft am häufigsten die Lähmung der zu bestimmten Acten der Bewegung combinirten Muskelreihen hervor, die Bleivergiftung.

Paralysis saturnina.

Die obern Rumpfglieder sind vorzugsweise der Sitz, die untern selten, etwa 1 : 6, meistens nur in Gemeinschaft mit den obern. Die Lähmung befällt halbseitig oder bilateral, in letzterem Falle dieselben Muskeln oder andre, am häufigsten die Extensoren, Supinatoren, Adductoren. In der Frequenz steht die Finger- und Handlähmung oben an. Oft sind nur Mittel- und Ringfinger der Streckung verlustig und einwärts, fast in rechtem Winkel nach der Handfläche gebogen. Bei einer Kranken, die mit Handhabung der Buchdruckertypen sich beschäftigte, sah ich unlängst nur den Daumen der rechten Hand afficirt: seine Abductoren und Extensoren waren gelähmt, der Adductor, Flexor und Opponens dagegen verschont. In andern Fällen sind die Extensoren aller Finger, auf ungleiche Weise, mehr oder minder, paralysirt, und einwärts nach der Mittelhand gebogen. Der Kranke kann willkührlich die Hand etwas mehr schliessen, allein das Oeffnen ist unvollständig: nur durch Nachlass des Willensimpulses auf die Flexoren kehren die Finger in die halbgebogne Stellung zurück, ohne dass die Extensoren einen thätigen Antheil nehmen. Doch auch die Flexion kommt, wie *Tanquerel des Planches* bemerkt (Traité des maladies de plomb. Paris 1839. T. II. p. 42.), nicht so vollkommen wie bei einem Gesunden zu Stande, weil den gelähmten Streckmuskeln die Elasticität zur erforderlichen Verlängerung fehlt. Die Hand ist entweder allein oder in Verbindung mit den Fingern und dem Vorderarm gelähmt. Im erstern Falle ist wegen Paralyse der Radial- und Ulnarstrecker des Handgelenkes jede Extension unmöglich: die Hand verharrt in starrer Biegung gegen den Vorderarm, und ist dadurch ausser Stande die Bewegungen der Adduction und Abduction zu vollführen. Bei mitvorhandner Paralyse des Vorderarms ist derselbe gegen den Oberarm gebogen und theilt mit der Hand den Verlust der Supination, so dass beide wegen des Uebergewichts des Pronator teres und Quadratus in einer andauernden Pronation

sich befinden und die Hand noch überdies die obengeschilderte Stellung inne hat. Am Oberarm ist am häufigsten die Bewegungsfähigkeit nach oben durch Lähmung des Deltoideus aufgehoben, während die Bewegung nach vorn und hinten wegen Integrität des Pectoralis major und Latissimus dorsi ungehindert bleibt.

Auf ähnliche Weise wie an der obern Extremität führt an der untern die Strecklähmung abnorme Stellungen herbei, wie dort die Klumphand, so hier den Klumpfuss bei isolirter Lähmung der Fuss- und Zehenstrecker. Die Zehen sind einwärts nach der Sohle gebogen, die Fussspitze steht abwärts und nach vorn, die Plantarfläche ist concav. Die Bewegung des Fusses nach dem Unterschenkel ist aufgehoben, desgleichen die Adduction und Abduction. Vorzugsweise sind die Extensoren des Unterschenkels gelähmt, der Rectus femoris, Cruralis, die Vasti; der Unterschenkel ist gegen den Oberschenkel halb gebogen, der Kranke ist ausser Stande das Bein in der Extension aufzuheben, und steigt die Treppe leichter herauf als herunter. Liegt er auf den Knieen, so vermag er nicht sich ohne Beihülfe in die Höhe zu richten.

Nicht immer bleibt jedoch die Bleilähmung auf diese Muskelgruppen beschränkt, sondern dehnt sich bei Vernachlässigung und bei Fortdauer schädlicher Einflüsse im spätern Verlaufe auch auf die ganze Extremität einer oder beider Seiten aus, jedoch sind die Beuger minder beeinträchtigt als die Strecker, daher die Ellenbogen-, Hand- und Fingergelenke in einer mässigen Flexion beharren, und Vorderarm und Hand eine zwischen Pronation und Supination mittlere Stellung einnehmen. Niemals zeigt sich Rigidität der Muskeln, eben so wenig Theilnahme der Sphincteren bei paraplektischer Form. Oefters sind die gelähmten Muskeln Sitz einer vibrirenden Bewegung, dagegen Zittern, wie bei der Quecksilber-Vergiftung, nicht vorkommt.

Karakteristisch ist die zur Paralyse sich hinzugesellende Atrophie der Muskeln und des sie umgebenden Zell- und Fettgewebes, welche früher, rascher und beträchtlicher eintritt als bei andern

Spinallähmungen, so dass sie nicht als blosse Folge der Unthätigkeit zu betrachten ist. Die Conture der Muskeln schwinden: die hintre und äussre Fläche des Vorderarms, die Vorderfläche des Oberschenkels, wo die Extensoren liegen, zehren ab, und bilden dadurch einen Contrast mit den Reliefs der Flexoren. In höherem Grade zeigen sich Vertiefungen und Gruben, die von den gesunden Nachbarmuskeln überragt werden. Zuletzt scheint das Muskelgewebe ganz zu verschwinden, und lässt den Knochen mit seinen Vorsprüngen scharf hervortreten: so sieht man es am Deltoideus (vidi ac demonstravi in nosocomio Deltoidis utroque in latere sic evanuisse carnem, ut ejus loco nihil nisi membranaceum quid tactu perciperetur. *De Haen* rat. med. T. X. p. 100), und an der Wulstung des Daumens, welche auf einem Niveau mit der Hohlhand ist.

Die Sensibilität ist bei der Mehrzahl der Kranken erhalten: sie empfinden den Mangel der Motilität als Gefühl von Schwere, wie von einem zumal an den Gelenken anhängenden Gewichte. Hebt man den Arm auf und lässt ihn herunterfallen, so klagt der Kranke über Schmerz in der Achselhöhle, in der Schulter. Oefters ist ein Gefühl von Kälte lästig. In seltnen Fällen begleiten neuralgische Schmerzen, in noch seltneren Haut-Anästhesie.

Bei längerer Dauer der Lähmung entsteht in Folge anhaltender Contraction der Pronatoren und Beuger eine Wölbung des Handrückens. Kleine, harte Geschwülste bilden sich dann zuweilen auf der Handwurzel und Mittelhand, deren schon *De Haen* und *Stoll* erwähnen, und welche fälschlich für Ansammlungen verdickter Synovialflüssigkeit gehalten wurden. Nach *Tanquerel's* Untersuchungen am Leichname (l. c. p. 44. 139. 150.) sind es einzelne Mittelhand- oder Handwurzelknochen, welche mit ihren hinteren Gelenkflächen übereinander gleiten, woran die Verlängerung und Erschlaffung der Bänder Schuld sein mag.

Nur selten befällt diese Lähmung primär, gewöhnlich nach oder mit der Bleikolik, am häufigsten allmählich nach Aufhören der letz-

tern, seltner simultan mit gleichzeitiger Steigerung und Nachlass ihrer Zufälle, am seltensten plötzlich mitten im Verlaufe und mit Unterbrechung der Kolik. Die Mehrzahl der Kranken hat vor Eintritt der Paralyse nur einen, zwei, höchstens drei Kolikanfälle überstanden, die sich keinesweges durch grössere Intensität auszeichnen. Viele bleiben befreiet von der letzteren, sobald sie an Lähmung erkranken. Bei andern nimmt die unvollständig geheilte Paralyse mit jedem neuen Anfalle der Kolik wieder zu.

Mit der Bleilähmung coexistiren andre Folgen dieser Vergiftung. Unter ihnen nimmt Anaemie die wichtigste Stelle ein. Der blassgelbe Teint, die bleiche Erdfarbe der Haut, der schwache, träge Herz- und Arterienpuls, ödematöse Anschwellungen geben Zeugniss davon, und *Andral* fand eine beträchtliche Abnahme der Blutkörperchen, ohne Betheiligung der Fibrine und der andern Bestandtheile des Blutes (Essai d'hématologie pathologique p. 52). Die Reproduction ist gesunken: allgemeine Abmagerung und ein Zustand von Marasmus machen sich bemerkbar.

Der Eintritt der Bleilähmung erfolgt meistens langsam, nach Vorboten von Schwäche, Erstarrung, Unbeholfenheit und leichter Ermüdung. Wo eine ganze Extremität Sitz derselben ist, nimmt sie gewöhnlich einen absteigenden Lauf, am Oberarm oder Oberschenkel beginnend. Die Dauer ist mehrentheils lang, öfters auf Jahre ausgedehnt, mit abwechselnder Besserung uud Verschlimmerung. Zuweilen werden der Hypoglossus, Vagus (recurrens), die Nerven der Athemmuskeln in den Bereich der Paralyse gezogen, und in letzterem Falle der tödtliche Augang dadurch beschleunigt, welcher unter andern Umständen apoplektisch oder durch Complication mit andern Krankheiten herbeigeführt werden kann.

Die von *Andral* (Clinique médicale T. II. p. 227), *Gendrin* (traduct. des maladies de l'encéphale par *Abercrombie* 2. édit. p. 576), und *Tanquerel* (l. c. p. 77. 144. 149) vorgenommenen Untersuchungen nach dem Tode, welche den Anforderungen an

Vollständigkeit und Genauigkeit entsprechen, stimmen in dem Mangel wahrnehmbarer Veränderungen in den centralen und peripherischen Nervenapparaten überein. Nur in einem Falle wurde eine Atrophie des Nerv. radialis und ulnaris, und bei zwei Kranken eine erhebliche Menge seröser Flüssigkeit in der Schädel- und Wirbelhöhle angetroffen. Dagegen bieten sich in den gelähmten Muskeln folgende Befunde dar: Atrophie der ihrer primitiven Form verlustigen Muskelfasern, gelblich-blasse oder weissliche Farbe, Mürbheit, zuweilen Eintrocknung, wie Mumification, im Gegensatze zur Carnation und normalen Beschaffenheit der übrigen Muskeln. Auch Bleimolecüle sollen in neuerer Zeit bei der chemischen Analyse in den gelähmten Extensoren gefunden worden sein (*Budd* on the symmetry of disease in Medico-chirurg. transact. 1842, vol. XXV. p. 114). Die Ligamente sind schlaffer, leichter zu zerreissen, die Synovialflüssigkeit in geringer Quantität und von gelblicher Farbe, die Gelenkenden der Handknochen haben ihr glattes glänzendes Ansehen verloren.

Die bedingende Ursache dieser Lähmung ist das Blei, auf welche Weise und auf welchen Wegen es auch im molecularen oxydirten Zustande in das Blut gelangt sein mag: denn für eine die motorischen Nerven in ihrer peripherischen Bahn unmittelbar paralysirende Wirkung liegen keine gültigen Beweise vor: schon die Auswahl der Streckmuskeln vor den Flexoren in der isolirten Fingerlähmung bei Handhabung des Bleies von Schriftgiessern, Buchdruckern und denen, welche Bleiplatten walzen, spricht dagegen, so wie auch das Vorkommen von Lähmung nach Bleivergiftung durch verfälschte Weine, durch Wasser und Getränke, die in bleiernen Gefässen aufbewahrt werden, selbst durch arzneilichen Missbrauch des Plumb. acet., und endlich die Theilnahme der Athem- und Zungenmuskeln. Am häufigsten giebt eine mit Bleistaub geschwängerte Atmosphäre Anlass, daher die Arbeiter in Bleiweissfabriken der Paralyse am meisten ausgesetzt sind, und nicht bloss auf die Menschen, auch auf die dort befindlichen Thiere dehnt sich dieser Einfluss

aus. Die Pferde in der Mühle werden von Lungenpfeifen in Folge von Lähmung des Vagus befallen, und nur durch die Tracheotomie am Leben erhalten. Ratten in den Bleiweissfabriken lassen sich wegen Lähmung der Hinterbeine leicht fangen und tödten. Zunächst der Frequenz nach leiden die mit Reiben des rothen und weissen Oxyds mit Terpentin- und andern Oelen beschäftigten Anstreicher. Gelegentliche Einflüsse begünstigen die Entstehung dieser Lähmung: Missbrauch spirituöser Getränke, geschlechtliche Ausschweifungen, Unreinlichkeit, Erkältung.

Ausser dem Blei giebt auch der Arsenik Anlass zu Lähmungen (Vgl. *Christison* a treatise on poisons. 2. edit. p. 292). Schon *Brodie* hat in seinen toxicologischen Versuchen an Thieren eine halbe Stunde nach der Vergiftung Paraplegie beobachtet (Philosophical transactions 1812. Part I. p. 212), während *Tanquerel* (l. c. p. 18) und Andern die geflissentliche Erzeugung der Bleilähmung bei Thieren misslungen ist. Jedoch fehlen in den bisher bekannt gewordenen Fällen die karakteristischen Merkmale der Paralysis saturnina: die Lähmung hatte beide untre Extremitäten befallen (*De Haen* ratio medendi T. IX. p. 240) oder auch in den Beugemuskeln ihren Sitz, und war von Abnahme und Verlust der Sensibilität begleitet.

Günstige Momente für die Heilung sind: frische Entstehung, beschränkter Sitz, mässiger Grad von Atrophie, jugendliches Alter, kräftige Constitution, Frühling und Sommer.

Ohne Entziehung des schädlichen Gewerbes lässt sich weder die bestehende Lähmung heilen, noch ihre Rückkehr verhüten. Aufenthalt und Bewegung in freier, trockner, warmer Luft befördern mächtig die Cur, und sind schon für sich im Stande geringre Grade der Paralyse zu heben. Die des Vertrauens würdigsten Mittel sind Nux vomica, Elektricität, warme Bäder. Das Strychnin eignet sich sowohl zum innern, als endermatischen Gebrauch, wobei auch die kleinern Dosen $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{4}$ Gran mit Sorgfalt überwacht werden müssen. Die erforderlichen Vesicatore werden auf und in die

Nähe der gelähmten Theile gelegt. Unter vierzig von *Tanquerel* mit diesem Alcaloid behandelten Kranken waren nur vier, bei denen der entschiedne Erfolg vermisst wurde. Die Dauer der Cur betrug im Durchschnitt zwei Monate. Von der Elektricität hatte schon ihr eifrigster Lobredner, *De Haen*, das Urtheil gefällt, dass sie in Verbindung mit andern Mitteln am wirksamsten sei: calculo iterato subducto evictum est, virtutem electricam cum caeteris artis praesidiis, quae solida fluidaque ad eandem aptent, paralysin expeditius curare quam absque illis (l. c. p. 109). Beharrlichkeit ist bei ihrem Gebrauche, in welcher Form es auch sei, als Elektropunctur, als Elektromagnetismus, das wichtigste Erforderniss. Unter den Bädern verdienen die Schwefelbäder den Vorzug, die künstlichen und in noch grösserm Maasse die natürlichen. Oft zeigt sich nach den ersten Bädern ein schwärzlicher Niederschlag von Bleisulphat an den Extremitäten. Auch trockne Frictionen und Inunctionen mit Ol. Terebinth. aether., mit Ung. nervin. sind zu empfehlen. Nach *Pemberton* soll bei der Lähmung der Hände die Cur durch Anlegen von Schienen an den Handtellern, an der Beugefläche unterstützt werden. Die Heilung erfolgt bei Lähmung ganzer Gliedmaassen in absteigendem Laufe. Die Thätigkeitder Haut wird rege und das Volumen der Muskeln stellt sich wieder her.

Nicht immer ist es jedoch Bleivergiftung, die zu dieser besondern Form der Lähmung Anlass giebt. Man beobachtet sie bei Individuen, wo die genaueste Anamnese auch nicht den geringsten Verdacht auf einen solchen Einfluss rechtfertigt. Nur beschränkt sie sich nicht, noch betrifft sie alsdann vorzugsweise die Extensoren, sondern nimmt auch in den Beugemuskeln ihren Sitz. Atrophie ist ihr steter Begleiter, während die Sensibilität fast immer erhalten

ist. *Bell* hat das Verdienst der ersten Schilderung: „die Lähmung befällt nicht Theile des Armes oder Fusses gleichmässig, auch breitet sie sich nicht an den Gliedern, weder auf- noch abwärts aus, sondern die Krankheit hat in jenen Muskeln ihren Sitz, deren Bewegungen im natürlichen Zustande associirt sind, wenn auch diese Muskeln an verschiednen Stellen der Extremität liegen und von verschiedenen Nerven und Arterien versorgt werden. Wo der Daumen z. B. afficirt ist, beschränkt sich das Schwinden keineswegs auf dessen kurze Muskeln, sondern verbreitet sich auch auf diejenigen Daumenmuskeln, welche am Vorderarme liegen, obgleich die mit denselben in der nächsten Berührung stehenden Muskeln des Armes vollkommen kraftvoll und voluminös sind" (Physiol. und pathol. Untersuchungen des Nervensystems S. 362). Ein von diesem Meister beobachteter und in der nach seinem Tode erschienenen Ausgabe seines Werkes (The nervous system of the human body, with additions 3. edit. London 1844. p. 432) mitgetheilter Fall mag hier eine Stelle finden: Am linken Vorderarme des vierzigjährigen Kranken, der früher Kohlenträger war, sind die Flexoren der Hand und der Finger, und die Muskeln des Daumens in beträchtlichem Maasse atrophisch, die Strecker der Hand, der vier Finger und die Supinatoren von normalem Umfange. Die den Ballen des Daumens bildenden Muskeln zeigen sich dergestalt geschwunden, dass zwischen den Mittelhandknochen eine starke Vertiefung sichtbar ist, und die schlaffe Haut unmittelbar auf den Knochen aufliegt. Unter den an der Aussenfläche des Vorderarmes gelegnen Muskeln, die ihre gewöhnlichen Dimensionen haben, zeichnen sich die drei Daumenstrecker durch Abmagerung aus, und stimmen hierin mit den am Daumen selbst gelegnen Muskeln überein. Die Bewegung des Daumens ist ganz erloschen, die Beugung des Handgelenks nur sehr schwach, die Flexion der Finger ganz unmöglich, dagegen die Streckung ungehindert, wenn man vorher die Hand des Kranken geschlossen hat. Auf der rechten Seite sind Schulterblatt und Oberarm Sitz der Affection. Die prominenten Theile des erstern

stehen so weit hervor, wie im letzten Stadium der Phthisis. Der Trapezius, der Latissimus dorsi und die andern Muskeln, die das Schulterblatt mit dem Rumpfe verbinden, sind stark und fleischig: allein der Supraspinatus, der Infraspinatus und der Deltoideus scheinen ganz und gar geschwunden zu sein. Die Atrophie des Deltoideus ist Schuld, dass das Acromion, der Processus coracoideus und das Caput humeri sich scharf unter der Haut zeichnen. Am Oberarm ist der Biceps in seiner ganzen Länge ausserordentlich abgemagert, und fühlt sich wie ein dünner Strang von der Schulter bis zum Ellenbogen an, wo die Haut schlaff gefaltet ist. Der Triceps dagegen ist so voll und stark wie bei einem kräftigen Manne. Der Kranke ist ausser Stande den Arm in die Höhe zu heben: nur durch eine Bewegung des ganzen Körpers vermag er ihn zu schwingen. Eben so wenig kann er ihn im Ellenbogengelenk flectiren, obgleich mit ganzer Kraft ausstrecken. Seine gewöhnliche Stellung verräth deutlich die betheiligten Muskeln. Der rechte Arm liegt vor der Brust, getragen vom linken Vorderarm. Auf diese Weise kann er die rechte Hand nach Belieben gebrauchen. Die Krankheit hatte drei Jahr zuvor mit einem Schmerz von der linken Schulter bis zum Ellenbogen begonnen, den er dabei mit aller Gewalt ausstrecken musste. Die Abmagerung der Daumenmuskeln war von einem beständigen oft heftigen Schmerze begleitet. Nach anderthalb Jahren fing die rechte Schulter an zu leiden, ebenfalls unter Schmerzen. Die übrige Gesundheit war und blieb ungestört.

Drei Fälle dieser Lähmung haben sich bisher meiner Beobachtung dargeboten. Der erste betraf einen funfzigjährigen Kutscher, dessen Krankheit mit der eben beschriebenen in allen Details übereinstimmte, ausser dass die Lähmung des Vorderarms und der Hand auf der rechten Seite, die Lähmung des Oberarms und der Schulter auf der linken ihren Sitz hatte. Die Sensibilität war vollkommen erhalten, die Atrophie aber zuletzt so vorgeschritten, dass man nur Haut und Knochen, mit stark hervorspringenden Rändern

und Unebenheiten fühlte. Die Haut war an den gelähmten Theilen nicht trocken und spröde, sondern weich und transpirirte, wie beim gesunden Menschen. Der Tod erfolgte zehn Jahr nach Eintritt der Paralyse an Lungenschwindsucht: leider ist die Section verweigert worden. Der zweite Kranke, ein fremder 52jähriger Kaufmann, der früher an Haemorrhoïs und Podagra gelitten hatte, wurde vor drittehalb Jahren von heftigen Schmerzen in der linken Schulter befallen, welche sich den Arm entlang nach der Hand verbreiteten, wonach Zeige- und Mittelfinger ein stumpfes, taubes Gefühl behielten, obgleich die Haut der Finger sehr empfindlich gegen Berührung blieb. Der ganze Arm verlor die frühere Kraft und Brauchbarkeit. Im folgenden Jahre stellte sich während des Gebrauchs kalter Douchen ein Absterben in den Fingerspitzen der rechten Hand und bald darauf eine grosse Schwäche derselben ein. Ein Jahr darauf wurde ein Schwinden in den linken Daumenmuskeln sichtbar, und nach ein Paar Monaten auch in denen der rechten Seite, ohne dass in diesem Arme neuralgische Schmerzen vorangegangen waren. Seit kurzem giebt sich eine schmerzhafte Empfindlichkeit in der Haut des rechten Schenkels kund. Die Sphincteren sind im Besitze ihrer vollen Kraft. — Der dritte Fall zeigt die Krankheit auf ihrer höchsten Stufe und Verbreitung mit der Erscheinung der Oscillation der Muskelfasern. W. S., 36 Jahr alt, Tafeldecker, früher von kräftiger Gesundheit, bekam vor drei Jahren vibrirende Bewegungen in dem Ballen der rechten Hand, wozu sich auffallende Schwäche des Daumens gesellte. Bald wurden auch die übrigen Finger befallen, die Schwäche und Oscillationen der Muskeln breiteten sich über den Vorder- und Oberarm aus, erreichten dann auch die Brustmuskeln, und setzten sich in den linken Arm fort, der bald in gleichem Zustande wie der rechte sich befand. Von Anfang an trat Abmagerung der befallnen Theile ein. Nach anderthalb Jahren suchte er zuerst ärztliche Hülfe nach, allein alle bisher angewandten Mittel waren nicht im Stande das Fortschreiten der Krankheit aufzuhal-

ten. Im März 1845 ergab die im Poliklinicum angestellte Untersuchung Folgendes: beide obere Extremitäten sind gelähmt; der Kranke kann sie nur dadurch heben, dass er zugleich den Rumpf in der entsprechenden Richtung bewegt, so dass die Arme aufwärts geschleudert werden. Vorderarm und Hand sind schwächer als der Oberarm: ein Druck mit der Hand ist nicht mehr möglich. Die Unbehülflichkeit des Kranken ist so gross, dass er sich nicht mehr ohne Hülfe an- und auskleiden, ja kaum allein essen kann. Von Zeit zu Zeit, wohl zwanzigmal am Tage stellen sich schmerzlose Contractionen des Mittelfingers der linken Hand ein. Seit einem halben Jahre hat sich Schwäche der untern Extremitäten hinzugesellt, langes Stehen wird nicht mehr ertragen, der Gang ist schleppend, und in der Nacht treten häufig krampfhafte Zusammenziehungen in den Unterschenkeln ein, wodurch die Ferse in die Höhe gezogen wird, denen der Kranke durch ein starkes Anstemmen der Sohle gegen die Bettpfosten zu begegnen sucht. Die Atrophie des Muskelgewebes zeigt sich am beträchtlichsten in den Muskeln der Daumenballen, in den Flexoren und Extensoren des Vorderarms und der Finger, im Biceps, der einer dünnen Membran zu vergleichen ist, im Triceps brachii und Deltoideus, wodurch das Schultergelenk wegen des Verlustes der Rundung fast die Form wie bei einer Luxatio humeri hat, im Supraspinatus, im Serratus anticus major. In einem geringern Grade ist die Atrophie in den Pectoralmuskeln, Latissimus dorsi, Trapezius und Sternocleidomastoideus vorhanden. Ueber einen grossen Theil der Körperfläche sieht man ein Oscilliren der Muskelbündelchen verbreitet, welches durch den Einfluss der kalten Luft nach dem Auskleiden sehr gesteigert wird, und auch dem Gefühle des Kranken bemerkbar ist. Am stärksten ist es an den obern Extremitäten, in den Brust-, Nacken- und Rükkenmuskeln, schwach an den untern Gliedmaassen, sehr selten in den Bauchmuskeln, ganz fehlend im Gesichte. Seit einiger Zeit hat sich dieses Vibriren auch in den Muskelbündeln der Zunge eingefunden, wodurch Sprechen und Schlucken sehr erschwert werden, obgleich

die Zunge nach allen Richtungen hin noch frei beweglich ist. Die Sensibilität ist so rege, dass der Kranke das Kriechen einer Fliege auf der Hand deutlich fühlt. Auch ist die Gesundheit übrigens ungestört: Harn- und Darmausleerung normal, und die Fähigkeit zum Beischlafe erhalten. Gegenwärtig hat sich Paraplegie und Lähmung der Halsmuskeln ausgebildet, so dass der Kopf, wenn er nicht gestützt wird, nach vorne überfällt.

Die Ursache bleibt oft verborgen. Weder *Bell's* noch meine Kranken hatten jemals Blei gehandhabt, auch waren sie frei von allen andern Merkmalen der Bleivergiftung. In England soll diese Lähmung öfters bei Leuten vorkommen, die schwere Lasten auf Rücken und Schultern tragen (Vgl. Cyclopaedia of practical medicine. Art. Paralysis p. 251). Rheumatischer Anlass lässt sich zuweilen mit Gewissheit nachweisen. *Tanquerel* erzählt den Fall eines Schneiders, der an einem schattigen Orte von 4—10 Uhr Abends seinen Rausch ausschlief und beim Erwachen von einer Paralyse der Streckmuskeln der Hand und der Finger befallen war (l. c. p. 70). Der zuvor erwähnte Kaufmann hatte nach wiederholten Anfällen der Influenz eine ausserordentliche Empfindlichkeit der Haut gegen die geringsten Veränderungen der Temperatur und gegen atmosphärische Einflüsse zurückbehalten, und seit dieser Zeit an einem belästigenden Gefühle von Zittern und Vibriren in den Muskeln gelitten. Der Tafeldecker hat den Anfang seiner Krankheit nach einer starken Erkältung beobachtet, als er seinen durch Anstrengung stark schwitzenden Körper in einem feuchten Gartengewölbe abkühlte. Einer von *Bell's* Kranken hatte seinen von Schweiss triefenden Arm in ein Fass mit kaltem Wasser getaucht und eine Zeit darin gehalten: darauf stellte sich Zittern, späterhin Lähmung und Atrophie des Oberarms ein. Nach vorangegangnen acuten, exanthematischen Krankheiten ist der Eintritt dieser Paralyse zuweilen beobachtet worden.

Die Prognose ist sehr ungünstig: in keinem einzigen der bisher veröffentlichten Fälle ist durch die Behandlung (Elektricität, Strych-

nin, indisches Shampoeen, Douche, Moxen, Haarseil, russische Dampfbäder etc.) eine Heilung oder nur ein Stillstand der Krankheit erzielt worden. Ob vielleicht von dem beharrlich fortgesetzten Gebrauche von Gastein's oder Wildbad's Thermen einiger Erfolg zu erwarten ist?

II. Lähmungen vom Rückenmark als Centralapparat abhängig.

Abnahme und Verlust sowohl der Reflexaction als der Erzeugung des motorischen Agens sind die Quelle von Immobilität und Lähmungen, deren Beurtheilung schwer, deren Geschichte noch unvollständig ist und fortgesetzter Forschungen bedarf.

Reflexlähmung.

Während für die Deutung der Reflexkrämpfe physiologische Thatsachen vorliegen (S. 451 u. fg.), macht sich für die Reflexparalysen ein Mangel derselben recht fühlbar. Ausser dem Einflusse der Durchschneidung des Quintus auf den Stillstand der Gesichtsbewegungen (S. 216) und des Opticus auf die Unbeweglichkeit und Erweiterung der Pupille (S. 235) sind bisher keine Ergebnisse aus Experimenten an lebenden Thieren hervorgegangen. Um so mehr musste mir daran liegen, durch pathologische Beobachtungen die Lücke zu ergänzen. Ich erinnre an die veränderte Statik der Augenbewegungen in der Amaurose (S. 237), an die durch Anästhesie des Hörnerven bedingte Stummheit (S. 251), an die reflectorische Immobilität der Gesichts-, Augen-, Athem-, Stimm- und Blasenmuskeln. Allein nur zu oft ist die Stätte des Mangels centripetaler Erregung verborgen, und wenn auch die Diagnose der Reflexparalyse durch die vorhandne Fähigkeit zur Bewegung auf

psychischen Impuls erleichtert wird, so ist wiederum die Dauer dieser Erregbarkeit beschränkt, weil je länger der Reflexeinfluss auf den motorischen Apparat fehlt, um so schwächer auch dessen Empfänglichkeit für die cerebrale Anregung wird, und andrerseits die dem Rückenmarke als Centralorgan zukommende Mittheilbarkeit seiner Zustände immer weitre Kreise um die ursprünglichen Schranken der Affection zieht. Am schwierigsten ist jedenfalls die Ermittlung der versiegenden sensibeln Reflexquelle im Bereiche des Sympathicus, dessen erregender Einfluss auf spinale Nerven mittelst des Rückenmarks, sowohl durch Versuche an lebenden Thieren als durch pathologische Erfahrungen erwiesen ist. Es entstehen zuckende Bewegungen eines oder beider Hinterbeine, seltner der vordern Extremitäten, wenn man bei enthaupteten Fröschen oder erstickten Kaninchen ein Darmstück, eine Stelle des Gekröses, der Harnblase, des Eierstocks oder einen Intestinalnerven mit der Pincette fasst (*Valentin* Lehrbuch der Physiol. des Menschen 2. Bd. S. 756). Experimente von entgegengesetzter, paralysirender Wirkung dürften kaum überzeugend werden, wenn man nicht ganze Organe aus ihrem Nervenverbande herauslöst. Von dieser Art sind die von *Comhaire*, wenn auch in andrer Absicht, an den Nieren angestellten Versuche. Die Exstirpation der Niere bei lebenden Hunden zog sogleich eine lähmungsartige Schwäche des Hinterbeins derselben Seite nach sich. Bei dem blossen Einschnitte in die Haut und Muskeln, ohne Herausnahme der Niere, fehlte diese Wirkung (Dissertat. sur l'exstirpation des reins. Paris 1803). In krankhaften Zuständen bei Menschen und Thieren bieten sich ähnliche Erscheinungen dar, welche man bisher von einem unmittelbaren Drucke des Eingeweides auf die Nervengeflechte der Extremitäten herzuleiten gewohnt war, wenn auch weder Geschwulst noch Verhärtung als Anlass einer solchen Compression aufgefunden werden kann, noch überhaupt ein Geflecht oder Nervenstamm in der Nähe vorhanden ist, noch endlich über Schmerz in den gelähmten Theilen, welcher von der Zerrung sensibler Fasern in den spinalen Bahnen

unzertrennlich ist, geklagt wird. Ueberdiess geben die Versuche von *Comhaire* einen schlagenden Gegenbeweis.

Die Anregung und Belebung der Motilität durch die hygiänen Thätigkeiten unsrer Eingeweide ist noch gar nicht genügend anerkannt, obgleich tägliche Erscheinungen, z. B. die Behendigkeit oder Trägheit der Beine je nach leichtem oder erschwertem Stuhlgange darauf hinweisen. Und nicht nur findet ein im Allgemeinen erregender und bethätigender Einfluss statt, sondern es stellt sich in den paralytischen Zuständen, wie in den Reflexkrämpfen (S. 290) die Beziehung einzelner sensibler oder centripetaler Nerven zu bestimmten motorischen Bahnen heraus, welche nicht anders als durch eigenthümliche Anordnungen im Centralapparate begründet sein kann. Die Vermuthung, dass das Rückenmark auf ähnliche Weise wie der Sympathicus, wie das Gehirn eine Mehrzahl besondrer motorischer Centra in sich birgt, lag nahe. *Volkmann's* schöne Entdeckung von dem Nervencentrum des Lymphherzens beim Frosche, des vordern in der Herzgegend des dritten Wirbels, des hintern Lymphherzens in der Gegend des achten Wirbels dient dieser Conjectur zur Stütze (Vgl. dessen Nachweisung der Nervencentra, von welchen die Bewegung der Lymph- und Blutgefässherzen ausgeht in *Müller's* Archiv 1844. S. 419). Die Existenz ähnlicher Centralstätten für die obern, für die untern Rumpfglieder, und der Zusammenhang derselben mit centripetalen Fasern von den verschiednen Organen dürfte die Topik der Reflexlähmungen auf eine nicht zu gewagte Weise erläutern. Wie dem aber auch sei, für die Therapie verspricht die Vervollkommnung unsrer Kenntniss dieses pathologischen Gebiets lohnenden Erfolg: denn wir können es nicht verhehlen, die Annahme einer primären Erkrankung und Desorganisation des Rückenmarks, womit man bei jeglicher Paraplegie so leicht bei der Hand ist, zeigt sich in den meisten Fällen trostlos, für den Kranken und für den Arzt unfruchtbar.

Betrachten wir

I. Die durch Darmaffectionen entstehende Reflexlähmung.

Nicht bloss die Bleivergiftung giebt Anlass zur Kolik mit Begleitung oder Nachfolge von Paralyse, auch unter andern Umständen beobachtet man ein ähnliches Verhältniss. Anhaltende hartnäckige Verstopfung ist mehrentheils vorhanden: dazu gesellen sich von Zeit zu Zeit Anfälle von biliösem Erbrechen und heftigen Schmerzen im Unterleibe, welche durch den äussern Druck nicht vermehrt werden. Nach öfterer Wiederholung stellt sich Schwäche der Motilität in den Extremitäten ein, entweder in den untern oder in den obern, einer oder beider Seiten, anfangs mit den Anfällen wieder vorübergehend, späterhin andauernd und zur Lähmung gesteigert, zuweilen von Schmerzempfindungen, gewöhnlich von Atrophie begleitet. In horizontaler Lage sind die Kranken im Stande die gelähmten Beine auf den Impuls des Willens zu bewegen, was ihnen bei aufrechter Stellung unmöglich ist. Anästhesie ist selten vorhanden. Die Sphinkteren agiren normal. Die Zufälle der Darmaffection kehren auch nach Eintritt der Paralyse öfters zurück. Folgender von *Graves* beobachtete Fall diene zur Erläuterung:

„Ein drei und zwanzigjähriger kräftiger Mann, der Jagd und Fischerei leidenschaftlich ergeben, wobei er sich oft der Durchnässung der Füsse aussetzte, litt seit mehreren Jahren an Verstopfung, so dass er zu Zeiten in einer ganzen Woche keinen Stuhlgang hatte. Mit dem Anfang seiner Krankheit im Januar 1829 hörte die Obstruction auf, und es gingen jedem Anfalle flüssige Stühle mit kneifenden Schmerzen und Vomituritionen voran, so wie auch eine reichliche Absonderung fader, wässriger Flüssigkeit in der Mundhöhle. Der Anfall selbst bestand in heftiger andauernder Uebelkeit und Erbrechen alles Genossenen, zuerst von saurem, dann bitterem Geschmacke und grüner, zuweilen bläulicher Farbe; von dieser Flüssigkeit brach er drei bis vier Quart den Tag über

aus. Auch klagte er über einen Schmerz in der Magengegend und im untern Theil der Brust, welcher späterhin in ein Gefühl von peinlicher Zusammenschnürung wie von einem fest zugezogenen Stricke längs der Insertionen des Zwerchfells überging. Gegen Ende des Anfalls kam profuser Schweiss. Die Dauer war vier bis fünf Tage. Nach sieben Monaten kehrte ein ähnlicher von kürzerer Dauer zurück: im Jahre 1830 wiederholte er sich dreimal. Im folgenden Jahre öfter, von längerer Dauer und stärkrer Intensität. Im Jahre 1832 traten in den Monaten März, Mai und Juni Anfälle ein, welche von Erstarrung und Lähmung in den untern Extremitäten begleitet waren, doch wichen diese sofort, als das Erbrechen aufhörte. Im August 1832 dauerte der Anfall mit stetem Erbrechen, Tag und Nacht, und zusammenpressendem Schmerze fast einen Monat lang. Als er vom Krankenlager aufstand, fiel er plötzlich um, an beiden Füssen gelähmt. Die Paraplegie blieb nun permanent, obschon sie nach dem Ende eines jeden Anfalls gebessert war, so dass der Kranke sich mit Hülfe zweier Stöcke aufrecht halten konnte, allein sobald das Erbrechen zurückkehrte, war auch die Lähmung wieder vollständig. Die Beine magerten auffallend ab, und verloren Gefühl und Wärme. Heftige durchfahrende Schmerzen fanden sich in verschiednen Theilen des Körpers ein mit profusen Nachtschweissen und trübem wenigem Urin. Alle Mittel, das Brechen in den Anfällen zu lindern waren vergebens. Dagegen hörte es manchmal von selbst plötzlich auf, und der Kranke ass alsdann mit Behagen Dinge, die auch ein gesunder Magen hätte schwer vertragen können: das jähe Umschlagen von schrecklicher Uebelkeit und unaufhörlicher Vomiturition in Heisshunger war auffallend. Die Untersuchung des Bauches ergab keine fühlbare Veränderung. Das Rückgrat war an keiner Stelle empfindlich. Die Sphincteren der Blase und des Mastdarms behielten bis zuletzt ihre Kraft bei. Endlich wurde das Erbrechen anhaltend, die Kräfte sanken und der Tod erfolgte am 30. September 1833. — Die Leichenöffnung wurde von einem in anatomischen

Untersuchungen Bewanderten mit der grössten Genauigkeit und Ausdauer — sie nahm vier Stunden in Anspruch — gemacht. Es fand sich nicht die geringste Veränderung, weder im Gehirn noch im Rückenmark, noch in den grösseren Nervenstämmen, weder Verdickung noch Injection der Membranen, und eine vollkommne Integrität des Magens, des Darmkanals, der Leber und der andern drüsigen Organe des Unterleibs." (A system of clinical medicine p. 411).

Nicht immer werden nach den Kolikanfällen sämmtliche Muskeln der Extremität gelähmt, sondern wie bei der Paralysis saturnina nur einzelne Gruppen, zumal die Extensoren der Hände und Finger mit schnell sich ausbildender Atrophie. In den genau beschriebnen Fällen (unter denen besonders zwei in den instructiven Collections from the unpublished medical writings of the late *Caleb Hillier Parry* London 1825. Vol. I. p. 527 und 533 zu vergleichen sind), ist ausdrücklich jeder Verdacht auf Bleivergiftung abgelehnt. Erkältung und unmässiger Genuss des Weins und spirituöser Getränke lassen sich zuweilen als Ursachen nachweisen: ich erinnere mich eines solchen Falles bei einem unserer berühmtesten verstorbenen Schauspieler, wo Excessus in Baccho die Veranlassung waren.

Ausser dieser Darmaffection, für die ich den Collectivnamen Kolik beibehalten habe, weil ich, wie schon früher erwähnt, die Schmerzen und den antiperistaltischen Zug nicht als Ausdruck einer Neuralgie oder Krampfes ansehe, sondern vielmehr als schmerzhafte Anstrengung der obern Darmpartie zur Ueberwältigung des durch Immobilität und Paresis gesetzten Widerstandes, giebt es noch andre Krankheiten des Darmkanals, welche ein Verhältniss mit Lähmung der Rumpfglieder eingehen. Dahin gehört die Darmentzündung sowohl bei Menschen, wovon *Graves* mehrere Fälle mittheilt (l. c. p. 401), als bei Thieren, Pferden und Kühen (Journ. pratique de médec. véterin. 1829. p. 549. Récueil de médec. véterin. 1829 p. 350), wo auch nach geheilter Enteritis die

Paraplegie bis zum Tode zurückbleibt, ohne sich bei der Section durch irgend eine krankhafte Veränderung kundzugeben (Vgl. Dr. *Henoch's* Abhandlung über vergleichende Pathologie der Bewegungs-Nervenkrankheiten der Menschen und der Hausthiere, in den Denkschriften des deutschen Vereins für Heilwissenschaft. 1. B. 1845. S. 51.). Auch bei der Dysenterie ist das Vorkommen der Paralyse beobachtet worden (Tantum vero ad gradum doloris in abdomine vehementia apud hos vel illos evehitur, ut ab eo non minus ac in colica saturnina brachii aut pedis unius vel alterius paralysis sequatur. *Frank* de curandis hominum morbis epitome. Lib. V. P. II. p. 497.). Aus einer älteren Dissertation von *Fabricius* de paralysi brachii unius et pedis alterius lateris dysentericis familiari. Helmstad. 1750 in *Halleri* disputationes ad morborum historiam et curationem facientes, T. I. p. 104) entnehme ich folgende Schilderung: „Accidit in aegrotis, qui dysenteria epidemica, et qualis ut plurimum est, maligna gravius decubuerunt, convenientia vero remedia evacuantia praesertim rhabarberina initio incurii vel omiserunt, vel deinde tamen medicamenta adstringentia et opiata nimis mature et larga dosi assumserunt, ut fluxus ille doloris plenus et cruentus alvi quidem cesset, et aegri ad qualemcunque orthostadiam redire et se colligere videantur, simul vero immobilitate brachii in uno, et pedis in opposito corporis latere corripiantur, cum quo symptomate nonnunquam dolores arthritici satis acuti conjuncti sunt, ut plurimum vero integra fere sentiendi facultas in illis evanescit. Hoc malum nunc in iisdem membris semel adfectis subsistit, nunc vero alternatim illis relictis membra opposita occupat, et nisi convenienti medela tractetur, in paralysin insanabilem frequenter terminatur."

In der Behandlung dieser Lähmungen wird man nur sehr selten auf einen entzündlichen Zustand des Darmkanals Bedacht zu nehmen nöthig haben, weil er gewöhnlich, wo er vorhanden war, schon erloschen ist und eine grosse Torpidität hinterlassen hat. Gegen diese richte man das Verfahren, wie es schon ältre Aerzte gethan haben, von denen man überhaupt in der feineren Kenntniss

der arzneilichen Wirkungen am Krankenbette noch immer lernen kann. Unter den Mitteln verdienen drei genannt zu werden, Colocynthis, Gratiola, Helleborus niger, in vorsichtigen Gaben, um zu reizen, mit Vermeidung der drastischen Action (Tinctura Colocynth. zu 5 — 10 Tropfen, allein oder versetzt mit der Tinct. Hellebori, zu gleichen Theilen, das Extr. Colocynth. zu $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ gr., das Extr. Gratiolae zu 1 — 4 Gran, dreimal täglich, in Pillenform, mit einem kleinen Zusatze der rad. Scill. zu $\frac{1}{6}$ gr.). Bäder, besonders in den Mineralquellen von Marienbad, Wiesbaden, je nach dem erethischen oder torpiden Karakter des Individuums, sind indicirt. Auch Darmbäder mittelst Visceralklystire, die man mit erregenden Substanzen versetzen kann, finden hier ihre Stelle. Frictionen, Reizung der Bauchdecken und der Extremitäten durch fliegende Vesicatore etc., Erschütterungen durch Elektricität, Douche auf den Bauch, Rückgrat, Extremitäten, der Gebrauch der Nux vomica (des Extr. spirituos. zu $\frac{1}{4}$ — 1 gr.), lassen sich damit zweckmässig verbinden. Zu vermeiden sind Exutorien am Rückgrate.

II. Die von Affectionen der Harnwerkzeuge abhängige Reflexlähmung.

Von dem Einflusse der Verletzungen und Krankheiten des Rükkenmarks auf Nieren und Blase war schon zuvor die Rede: hier sei der Rückwirkung kranker Harnwerkzeuge auf das spinale Centralorgan die Aufmerksamkeit zugewendet. In neuerer Zeit sind von *Stanley*, *Stokes* und *Graves* Beobachtungen mitgetheilt worden, welche die Abhängigkeit der Paraplegie von Nierenkrankheiten bezeugen sollen, und wobei besonders auf die bei der Section vorgefundne Integrität des Rückenmarkes und Gehirnes grosses Gewicht gelegt wird. Der letztere Umstand wird jedoch, wenn nicht die Untersuchung dieser Organe und ihrer Hüllen von einem Anatomen vorliegt, noch immer Zweifler finden, und man wird sich auf Fälle berufen können, wo trotz der Existenz einer Nierenkrank-

heit und trotz der gesunden Beschaffenheit des Rückenmarks die krankhafte Veränderung in den Wirbelknochen, ja selbst nur in den Ligamenten der Wirbelsäule (Vgl. *Key* on paraplegia depending on disease of the ligaments of the spine, in Guy's Hospital reports vol. III. p. 17—34) angetroffen wurde. Um so mehr muss man nach andern Thatsachen sich umsehen, welche jenen Zusammenhang bezeugen. Der beweisenden Versuche des Dr. *Comhaire* über Hervorbringung der Paraplegie durch Exstirpation der Nieren bei Hunden ist zuvor Erwähnung geschehen. Eine ähnliche Wirkung entsteht durch zu grosse Gaben diuretischer Mittel bei Menschen und Thieren. *Brodie* erzählt den Fall eines drei und sechzigjährigen Mannes, der aus Versehen ein Liniment mit bedeutendem Gehalt von Cantharidentinktur eingenommen hatte, und trotz eines nach dreiviertel Stunden gereichten Brechmittels alsobald von Lähmung beider untern Extremitäten und Ischurie befallen wurde. In den ersten Paar Wochen musste der Urin zu bestimmten Stunden künstlich entleert werden. Späterhin war der Kranke wieder im Stande Harn zu lassen, allein von einem beständigen Drange geplagt. Nach Verlauf von vier Jahren hatte sich die Lähmung so weit gebessert, dass er mit Hülfe von Krücken gehen konnte, allein die Harnbeschwerden dauerten fort; zuweilen bekam er einen plötzlichen Drang und liess willkührlich eine geringe Quantität; zu andern Zeiten floss der Urin ohne seinen Willen und Wissen ab. Beim Catheterisiren fand *Brodie* die Blase leer. (Lectures on the diseases of the urinary organs. 3. edit. p. 115.) Mehreren von Pneumonie befallnen Pferden wurden innerhalb zwölf Stunden zwei Unzen Cantharidensalbe in jede Brusthälfte eingerieben. Es erfolgte darauf eine sehr vermehrte Diurese, heftiger Durst und bei drei Pferden ein schwankender Gang, so dass sie nicht mehr auf den Hinterbeinen stehen konnten, niederstürzten und unbeweglich liegen blieben (Magazin für die gesammte Thierheilkunde, herausgegeben von *Gurlt* und *Hertwig*. 3. B. S. 355). Die Veterinärärzte haben die Coincidenz der Paraplegie mit Nierenentzündung und das gleich-

zeitige Aufhören beider Krankheiten nach Anwendung antiphlogistischer Mittel beobachtet (l. c. B. II. S. 108 und B. IV. S. 435). Unter den Beobachtungen am Menschen haben diejenigen einen kritischen Werth, wo die Krankheit von den Harnwerkzeugen ihren Ausgang nahm, z. B. nach Gonorrhöen. Dahin gehört der fünfte von *Stanley* mitgetheilte Fall eines zwei und zwanzigjährigen Menschen, bei welchem in Folge eines durch Einspritzungen gestopften heftigen Trippers Ischurie entstanden war, und mit ihr Lähmung des Sphincter ani, und Abnahme der Motilität in den Beinen. Der Puls war von 120 Schlägen, schnell und hart, der Bauch gespannt, ausgedehnt, schmerzhaft bei der Berührung, besonders in der regio hypogastrica. Der Schmerz verbreitete sich aufwärts von der Blase nach der linken Niere, dann quer durch nach der rechten. Die Beine wurden auffallend welk, und vollständig gelähmt: nur im obern Theil der Oberschenkel war noch einiges Gefühl. Es stellte sich Enuresis ein; der aus der Blase entleerte Urin war dunkel, stinkend und mit Schleim vermischt. Unter Hinzutritt von Decubitus, Trockenheit der Zunge und gänzlicher Harnverhaltung erfolgte der Tod. Die Nieren waren voluminöser als gewöhnlich, von sehr weicher Consistenz und injicirter Beschaffenheit. Eine Menge kleiner Eiterdepots fand sich in der Cortical- und Medullarsubstanz vor. Die Infundibula und Nierenbecken waren mit Eiter und dickem zähem Schleim angefüllt. Die Schleimhaut der Blase war sehr gefässreich und zum Theil mit plastischer Lymphe bedeckt. Gehirn und Rückenmark verhielten sich ganz normal. (*Stanley* on irritation of the spinal cord and its nerves in connection with disease in the kidneys, in Medico-chirurgical transactions. 1833. vol. XVIII. p. 260. Vgl. auch einen von *Bright* in Medical reports Vol. II. P. I. p. 380 beschriebnen Fall). So wie bei diesen Kranken die Harnblase mit afficirt war, so findet man sie in andern Fällen ausschliesslich erkrankt (*Stokes* über die Heilung der innern Krankheiten, deutsch bearbeitet von Behrend. 2. Aufl. S. 213). Im Veterinarian Vol. I. p. 81 ist die an einem Pferde gemachte

Beobachtung mitgetheilt, wo die Paraplegie von einer enormen durch Blasensteine veranlassten Ausdehnung der Harnblase abhängig war.

Zuweilen gesellt sich die Paraplegie zu Nierenkrankheiten kurz vor dem Tode, ohne irgend eine Betheiligung der Hirnfunctionen, so dass das in andern Fällen zu beschuldigende Moment der Blutentmischung nicht in Betracht kommen kann. *Stanley* führt den Fall eines dreissigjährigen Mannes an, der an Gonorrhöe und Phimosis litt. Die Entzündung hatte aufgehört, allein der Ausfluss dauerte fort. Plötzlich trat Paraplegie mit Verlust der Sensibilität bis an den Nabel ein. Ein Paar Tage zuvor hatte der Kranke über Schmerzen in der Lumbargegend geklagt. Der Urin floss unwillkührlich in grosser Menge ab, und drei Maass wurden noch mit dem Catheter entleert. Sechzehn Stunden nach Eintritt der Lähmung erfolgte der Tod plötzlich. In den Membranen und in der Substanz der Lumbarportion des Rückenmarks fand sich eine schwache Injection der Gefässe, so wie auch ein Paar Drachmen heller Flüssigkeit in der Wirbelhöhle. Die Leber war vergrössert und verhärtet. Beide Nieren waren mit Blut dergestalt angefüllt, dass sie fast schwarz aussahen. Auch die Schleimhaut der Infundibula und Nierenbecken war schwarz gefärbt. Die Häute der Ureteren und die Schleimmembran der Blase waren blutreicher als gewöhnlich. — Folgender in der Göttinger Klinik beobachtete Fall, worauf ein talentvoller und eifriger Zuhörer, Herr Dr. *Müller* mich aufmerksam gemacht und welchen vollständig mir mitzutheilen *Fuchs* die Güte hatte, dürfte vielleicht ebenfalls hierher gehören.

G. K., ein 43jähriger, früher stets gesunder und kräftiger Mann, litt seit einem Jahre an einer festen harten Geschwulst des linken Hodens, welche allmählich in Jahresfrist die Grösse eines Kindskopfes erreicht hatte. Der Saamenstrang nahm an der Geschwulst und Härte Theil. Es fanden sich paroxysmenweise Schmerzen ein, die vom Hoden zum Plexus renalis aufstiegen. Das Allgemeinbefinden war gestört, die Zunge belegt, der Geschmack bitter, der Stuhlgang träge. Trotz der narcotischen Mittel nahmen die

Schmerzen immer mehr zu, besonders zur Nachtzeit, fixirten sich in der Gegend der Nieren, und stiegen in's Scrotum herab. Jetzt wurde eine harte höckrige Geschwulst im linken Hypochondrium sichtbar, welche beim Drucke sehr schmerzhaft, nicht verschiebbar war, etwa zwei Zoll im Durchmesser hielt, und wegen des bei oberflächlicher Percussion matten, bei tieferem Anschlage sonoren Tons von der vordern Wand des Fundus ventriculi auszugehen schien. Auch in dieser Geschwulst, die rasch nach vorn wuchs und sich bald bis in den Scrobiculus cordis erstreckte, stellten sich heftige, reissende und zusammenschnürende Schmerzen ein, die gleichzeitig mit den vom Rücken ausstrahlenden eintraten, und oft mit grosser Angst, Athmungsnoth und allgemeinem Schweisse endeten. Das Gehen wurde immer beschwerlicher, weil jedes harte Auftreten neue Schmerzensanfälle in beiden Hypochondrien veranlasste. Von Anfang August 1843 fesselten die Schmerzen und zunehmende Schwäche den Kranken beständig an das Bett und machten ihm selbst die geringste Bewegung des Rumpfes fast unmöglich. Die Schmerzen in der Hodengeschwulst hatten jetzt aufgehört. Am 16. August Morgens klagte der Kranke, er habe seit Mitternacht Kribbeln und Ameisenlaufen in den Füssen gespürt, nach und nach sei dies mehr nach oben gestiegen und jetzt seien die Beine wie eingeschlafen. Das Gefühl in den untern Extremitäten war nur schwach, die Bewegung etwas schwerfällig, aber möglich. Abends waren die Beine des Gefühls und der Bewegung gänzlich verlustig, die Anästhesie erstreckte sich über die Bauchdecken, bis zur Geschwulst und den falschen Rippen. Die Wärme war nicht vermindert und erhielt sich bis zum Tode. Aller Schmerz, der den Kranken so furchtbar marterte, war von jetzt an verschwunden; nur Bewegung des Rumpfes, tiefes Einathmen und Druck riefen ihn in der Magengegend, jedoch weit schwächer hervor. Kurz vor der Lähmung hatte sich Erbrechen eingefunden, welches nach einiger Uebelkeit ein bis zweimal täglich zurückkehrte. Der Appetit schwand, während Durst und Trockenheit im Munde

und Oesophagus zunahmen. Die Excremente gingen unwillkührlich ab, der Urin musste täglich mehreremal durch den Catheter entleert werden. An den Füssen stellte sich Oedem ein. Die Geisteskräfte blieben ungestört. Die Stimme wurde matt und belegt, der Athem langsam, oft aussetzend, in den letzten beiden Tagen wurden blutige Sputa ausgehustet. Einigemal fand sich Kribbeln in den Armen ein. Der Tod erfolgte nach Eintritt der Paraplegie durch Lungenlähmung. Die Section wurde funfzehn Stunden nachher vorgenommen. Die rechte Lunge war gesund, nur etwas mit Blut überfüllt, die linke Lunge war nach oben gedrückt, mit der Pleura durch alte Adhäsionen verwachsen, blutreich, nach unten splenisirt. Der Herzbeutel enthielt ziemlich viel Flüssigkeit, das Herz war völlig blutleer, sonst normal. Der aus seinen gefässreichen Häuten herausgelösete linke Hoden zeigte sich als eine degenerirte harte Masse von vier Zoll Länge, drei Zoll Breite. Der Nebenhoden war noch kenntlich, der Samenstrang verdickt. Ueber dem Hoden hatte sich in der Tunica vagin. propr. eine Hydrocele ausgebildet, die etwa sechs Unzen gelblicher Flüssigkeit enthielt. Bei Eröffnung der Bauchhöhle fiel sogleich die abnorme Lage der Därme auf. Der Magen war so weit nach oben gedrückt, dass nur sein Pylorus-Ende sichtbar war. Das Colon transversum hatte die hintre Wand des Magens verlassen, lag unter diesem ganz frei, nur durch das Mesocolon mit ihm verbunden. Die dünnen Gedärme waren nach rechts gedrängt. Die eingeführte Hand entdeckte in der Tiefe des Bauches links von der Wirbelsäule eine beträchtliche Geschwulst. Nachdem der ausserordentlich vergrösserte, ganz nach oben unter die Rippen gedrängte von Gas und schwarzer Flüssigkeit erfüllte Magen und die ebenfalls sehr ausgedehnten Gedärme, von denen das Colon adscendens nach links gedrängt und mit der fungösen Masse verwachsen war, herausgehoben, zeigte sich die Leber sehr gross, die Milz auffallend lang, aber weich, die rechte Niere ziemlich gross, venös injicirt, die Harnblase sehr gross, von Urin strotzend, mit verdickten Wandungen, das Pan-

creas gesund, an der Geschwulst adhärirend. Diese selbst erschien als helle, ziemlich weiche Masse von der Grösse eines Kindskopfes, hing unten mit dem an vielen Stellen mit ähnlichen kleineren Massen durchsetzten Saamenstrang zusammen, adhärirte fest an der Wirbelsäule, schloss in sich die atrophische, blasse, linke Niere und die Aorta abdominalis ein, und konnte nur schwierig von dem ersten bis vierten Lendenwirbel abgetrennt werden: die Wirbel selbst waren weder rauh anzufühlen noch in ihrer Structur verändert. Mit dem Meissel wurden hierauf die Körper von fünf Lendenwirbeln von der Bauchhöhle aus entfernt und so das Rückenmark bloss gelegt, allein ausser unbedeutender Gefässinjection der Dura mater und des Markes selbst nichts Krankhaftes gefunden. Die Untersuchung des Hodens und der Geschwulst ergab Folgendes: der mitten durchschnittne Hoden liess nirgends mehr seine ursprüngliche Structur erkennen und zeigte sich als ziemlich feste Masse, die an einigen Stellen gelblich und fettig, an andern mehr blutreich und hellröthlich erschien, sich gleichmässig weich, nicht körnig anfühlte, und unter dem Mikroscop unregelmässige Zellen mit körnigem Inhalt, von freien Fettropfen und kleinen körnigen Molecülen umgeben, aber keine geschwänzte Körper sehen liess. Die ganze Masse wog etwa vierzehn Unzen. Die Geschwulst im Bauche zeigte sich als wahres Encephaloid, fühlte sich weich an, zerfloss beim Einschneiden zu einer hellrothen, weich und fettig anzufühlenden Masse, ergab unter dem Mikroskop dieselben unregelmässigen Zellen und Zellenkerne wie der Hoden und Zellgewebe als Stroma der pathologischen Substanz.

Ich selbst habe längere Zeit einen 54jährigen Mann behandelt, dessen Krankheit mit Blutharnen begann, wozu sich späterhin Beklemmung, Schwäche in den untern Extremitäten und heftiger reissender Schmerz in den Brust- und Lendenwirbeln gesellte, welcher durch äussre Berührung nicht zunahm. In den letzten drei Wochen hatte sich vollständige Paraplegie ausgebildet, mit Blasenlähmung, und unter Sopor, Delirien und Zuckungen, auch der ge-

lähmten Glieder, erfolgte der Tod. Professor *Schlemm* hatte die Gefälligkeit Gehirn und Rückenmark zu untersuchen. Ausser einer Incrustation einzelner Hirnarterien und wässriger Ansammlung seröser Flüssigkeit in den Hirnhöhlen fand sich nicht die geringste Abnormität vor, eben so wenig wie in den Membranen und knöchernen Hüllen. Der linke Herzventrikel war hypertrophisch. Aus Versehen unterblieb leider, da ich verhindert war den Schluss der Section abzuwarten, die Untersuchung der Nieren.

Endlich führe ich noch für den Connex zwischen Krankheiten der Harnwerkzeuge und Paraplegie das Argument ex juvantibus an. In einem von *Graves* mitgetheilten Falle von Dysurie, Strictur der Harnröhre und Paraplegie war die schon nach der ersten Application einer Bougie erfolgende Besserung der Lähmung auffallend: warme Bäder, Frictionen etc. vollendeten die Cur (A system of clinical medicine p. 408). Die gegen paralytische Affectionen gerühmten Wirkungen der Canthariden, des Ol. Terebinthin. aeth., des Bals. Peruvian. dürften nicht ohne Grund auf diese Kategorie der Lähmungen bezogen werden.

III. Die von Affectionen der Geschlechtswerkzeuge abhängige Reflexlähmung.

Das weibliche Geschlecht bietet vorzugsweise Gelegenheit zum Studium der mit krankhaften Zuständen der Genitalien zusammenhängenden Paralysen dar, die entweder von einem unmittelbaren Drucke des ausgedehnten Uterus oder Eierstocks auf die Nervengeflechte der untern Extremitäten entstehen, und alsdann nur halbseitig, mit Störungen der Sensibilität, sowohl Schmerzhaftigkeit als Erstarrung und Unempfindlichkeit, verbunden sind*), oder durch

*) Im Februar d. J. meldete sich in der Poliklinik eine 33jährige Frau, welche am 26. Januar von ihrem dritten Kinde, unter schwerer, zwölf Stunden anhaltender Geburtsarbeit, mit Hülfe der Zange entbunden worden war. Schon während der Entbindung litt sie an schmerzhaften Krämpfen des

einen Reflexeinfluss auf das Rückenmark bedingt, beide Körperhälften in Anspruch nehmen. Veterinärärzte haben das Zusammentreffen der Paraplegie mit Metritis öfters beobachtet. So führt *Gellé* eilf Fälle von acuter Metritis bei Kühen an, welche nach dem Kalben entstanden war: bei allen zeigte sich Unfähigkeit des Bewegungsvermögens in den Hinterbeinen, mit ungestörter Sensibilität (Journal pratique 1826). *Sewell* giebt den Sectionsbericht einer nach dem Kalben von Paraplegie befallnen Kuh: intensive Entzündung hatte im Uterus und in der Scheide statt (Veterinar. IV. 509). Von *Ithen* sind einige Fälle von Metritis bei Pferden mitgetheilt, welche von Unvermögen zu stehen und sich auf den Hinterbeinen aufzurichten, begleitet war (*Nebel* und *Vix* Zeitschrift für die ges. Thierheilkunde Bd. III). Bei Frauen hat Dr. *Hunt* (nach *Stanley* l. c. p. 274) ähnliche Beobachtungen gemacht. *Lisfranc* beschreibt den Fall einer 36jährigen Frau, die allmählich von Paraplegie ohne Abnahme der Sensibilität befallen worden war. Alle in der Voraussetzung einer Krankheit des Rückenmarks angewandte Mittel waren erfolglos geblieben. Da nahm *Lisfranc* die Exploration vor und fand eine voluminöse Anschwellung des Fundus uteri, welche fast das Becken ausfüllte. Nach dem viermonatlichen Gebrauche des Kali hydriod., der Jodeinreibungen, der Bäder von Barèges

linken Beins, und klagte am nächsten und an den folgenden Tagen, nachdem sie das Bett verlassen hatte, über Mattigkeit, erschwerten Gang und vermindertes Gefühl im linken Fusse. Die vorgenommne Untersuchung ergab normales Hautgefühl am linken Ober- und Unterschenkel, allein stumpfes auf dem Fussrücken und in der Sohle, so dass das Herübergleiten mit der Hand und das Auftreten auf den Fussboden nicht deutlich gefühlt wurde. Die Abnahme der Motilität verrieth sich durch ein mühsames Nachschleppen des Beines beim Gehen und durch die schwierige Ausführung aller Bewegungen. Die Venen waren varicös angeschwollen. Prolapsus uteri war nach der Entbindung zurückgeblieben. Nach Darreichung eines Purgirmittels wurden Einreibungen mit Ol. Terebinth., und der Gebrauch des Extr. Nuc. vomic. spirituos. verordnet, anfangs zu $\frac{1}{2}$, späterhin zu einem Gran, dreimal täglich, mit so trefflichem Erfolge, dass am dritten März die Kranke als genesen, mit vollkommner Herstellung der Motilität und Sensibilität entlassen wurde.

nahm die Geschwulst der Gebärmutter wieder ab, und nach zwei Jahren war die Genesung vollständig (Journal de l'anatomie, de la physiologie et de la pathologie du système nerveux. Paris 1843. T. I. p. 154). Auch entsteht öfters im Wochenbette, selbst nach leichten Entbindungen, ohne vorangehenden oder begleitenden Schmerz, Lähmung der untern Extremitäten, welche von den Geburtshelfern einer durch nichts erwiesenen Compression der Plex. ischiadici, des Nervus obturatorius, zugeschrieben worden ist. Mit mehr Recht dürfte eine unter diesen Umständen, wie auch bei Geschwülsten in der Bauchhöhle, in Folge von Störung der Circulation hervorgebrachte Ansammlung seröser Flüssigkeiten in der Wirbelhöhle angenommen werden können, wenn die Bestätigung durch den anatomischen Befund vorhanden wäre. Allein, dass es gar nicht einer solchen Bedingung bedarf, davon gab mir unlängst ein Fall von entgegengesetzter atrophischer Beschaffenheit des Uterus ein Beispiel. Eine 41jährige Frau, deren Katamenien seit sechs Jahren ausgeblieben waren, litt seit dieser Zeit öfters an Zuckungen der untern Extremitäten, und seit neun Monaten an Abnahme der Motilität, öfterm Zittern, und Gefühl von Schwere in den Beinen. Das Hautgefühl war in den Füssen stumpf, besonders in dem linken, wo auch die Krankheit mit reissenden Schmerzen begonnen hat. Harnverhaltung wechselt mit Enuresis ab, zumal in der Nacht. Die obern Extremitäten sind im Besitze ihrer vollen Kraft. Die Untersuchung der Wirbelsäule bietet nichts Abnormes dar. Die von Dr. *Schöller* mit seiner anerkannten Genauigkeit vorgenommene Exploration ergab eine sehr verkürzte Scheide und Mangel der Portio vaginalis: nur die Queerspalte des Uterus ist am Scheidengewölbe in der Richtung von vorn nach hinten sichtbar. Der Muttermund ist sehr weich: der Hals zeigt seine gewöhnliche Härte. Also eine vollständige Rückbildung der Genitalien, wie bei einer Greisin. Das von mir verordnete Alcaloïd der Nux vomica, das Strychnin. pur. (zu $\frac{1}{4}$ Gr. zweimal täglich) und Einreibungen der Beine mit Ol. Tereb. aeth. hatten nach drei Wochen schon eine

günstige Wirkung. Die Harnbeschwerden hörten auf, und der Gang zeigte eine auffallende Besserung. Von Zeit zu Zeit musste wegen toxischer Zufälle das Strychnin ausgesetzt werden. Die Kranke befindet sich noch in der Behandlung.

In diesen Bereich gehören auch die hysterischen Lähmungen. Ich habe in der Schilderung der Hysterie, dieser von Genitalienreizung ausgehenden Reflexneurose, darauf aufmerksam gemacht, dass in den Paroxysmen nicht bloss die plötzlichen Uebergänge der Convulsionen ihrem Sitze und Grade nach karakteristisch sind, sondern auch das jähe Umschlagen in den Contrast, der Sprung von Excess der Beweglichkeit und Empfindlichkeit in Immobilität und Abstumpfung, von profuser Absondrung in unterdrückte (S. 457). Diese Reflexunthätigkeit und ihr paralytischer Ausdruck sind entweder vorübergehend, periodisch, oder dauern längre Zeit an. Im erstern Falle zeigt sich die Paralyse in oder nach dem Anfalle, in verschiedner Form, als Paraplegie, Hemiplegie, Lähmung einzelner Glieder, der Hand, des Fusses, der Zunge, des Kehlkopfes, der Harnblase, dieselbe Form beibehaltend oder verändernd, mit Erstarrung, Anästhesie, Formication, und von kurzer Dauer. Diese Lähmung hat viel Aehnlichkeit mit der nach epileptischen Paroxysmen vorkommenden (S. 526), und in Betreff ihres zeitlichen Verhältnisses mit der Paralysis intermittens, wovon ich folgenden mir vorgekommenen Fall seiner Seltenheit wegen mittheile.

Im Monat April 1830 wurde ich zu einer vier und sechzigjährigen Frau gerufen, die, nachdem sie den Tag vorher noch wohl gewesen, plötzlich von einer Lähmung der untern Extremitäten mit unwillkührlichem Abgange des Urins und der Excremente befallen worden war. Aus dem Bette gehoben vermochte sie weder allein zu stehen, noch einige Schritte zu gehen, sondern sank sogleich zusammen. Die Sensibilität war unverletzt, das Bewusstsein frei, die Temperatur kühl, der Puls von 80 Schlägen, klein und leer, der Athem normal; keine Klage über Schmerzen im Rückgrat. Ausser Stande eine bestimmte vorhergegangne Ursache zu ermitteln,

verordnete ich die Application von sechszehn Schröpfköpfen längs der Wirbelsäule, ein Vesicatorium in der Lumbargegend, und zum innern Gebrauche einen Arnicaaufguss mit Liq. ammon. vinos., gab aber den Verwandten die grosse Gefahr und Wahrscheinlichkeit des tödtlichen Ausganges zu erkennen. Am andern Tage war ich von der Veränderung des Zustandes überrascht; die Kranke kam mir, geführt von ihrer Tochter, entgegen, klagte nur noch über Schwäche in den Beinen, und konnte den Urin wieder willkührlich lassen. Stuhlgang war noch nicht erfolgt. Allein der nächste Morgen trübte meine Freude über die schnelle Wirksamkeit der angewandten Mittel; alle Symptome waren in derselben Stunde wieder eingetreten, wie zwei Tage zuvor. Der Karakter der Lähmung stellte sich jetzt deutlich heraus, und die zur Zeit vorwaltende Herrschaft der intermittirenden Fieber gab der Diagnose noch mehr Halt. Jedoch, um jeder Täuschung zu entgehen, wartete ich den dritten Paroxysmus ab, der sich auch zur bestimmten Zeit, doch ohne Lähmung der Sphincteren der Blase und des Mastdarms, einstellte. Sofort verordnete ich Chinin. sulph. zu drei Gran alle 2 Stunden, und liess, nachdem die Anfälle zweimal weggeblieben, die China in Substanz mehrere Wochen fortgebrauchen. Die Frau, welche ich späterhin an einer andern Krankheit behandelt habe, hat seitdem weder an Schwäche der Beine, noch sonst an einer paralytischen Affection gelitten.

In andern Fällen ist die hysterische Lähmung permanent, ein Ersatz gleichsam für die übrigen Zufälle dieser Krankheit, welche während ihrer Dauer pausiren. Das eigenthümliche psychische Verhältniss (S. 459) ist auch hier bemerkenswerth: Willensschwäche bis zur gänzlichen Willenslosigkeit, Mangel an geistigem Widerstande, Hingeben und Ueberwältigung. Dieser Zug tritt so karakteristisch hervor, dass er einen genauen Beobachter zur Behauptung verleitet hat, dass in der hysterischen Paralyse die Muskeln nicht unfähig sind, dem Impulse des Willens Folge zu leisten, sondern wegen mangelnder Uebung der Willenskraft immobil sind (*Brodie* lectures illustrative of certain local nervous affections. p. 48). Auch giebt

es keine andre Lähmung, auf deren Beseitigung psychische Eindrücke eine so entschiedene Wirkung haben, Glauben und Aberglauben, Freude und Schreck. Doch auch spontan tritt, wie es oft bei hysterischen Affectionen der Fall ist, und plötzlich ein solcher günstiger Wendepunct ein, der alsdann ohne weitre Kritik unschuldigen Dingen, z. B. homöopathischen Mitteln, zugeschrieben wird. Ueberhaupt ist für Kranke und Arzt der prognostische Stand dieser Lähmung beruhigend; selbst bei längrer Dauer leidet die Ernährung nicht, und die Sphincteren erhalten sich in ihrer Kraft. Dessen sei man in der Behandlurg eingedenk: zuviel schadet, stürmisches und angreifendes Verfahren (Moxen, Exutorien etc.) ist verderblich. In Betreff der psychischen Cur berufe ich mich auf das S. 471 Mitgetheilte. Erregung der peripherischen Nerven mittelst Frictionen, Vaginaleinspritzungen excitirender Stoffe, aromatischer Aufgüsse, Suppositorien von Castoreum etc. (S. 468) ist angemessen. Die Präparate der Nux vomica eignen sich, wie überhaupt für Reflexlähmungen, so auch für die hysterische. Die Thermalbäder von Ems, in höherer oder niedrigerer Temperatur, je nach dem Grade der Erregbarkeit der Kranken, nebst dem Gebrauche der aufsteigenden Douche sind vorzugsweise zu empfehlen. Ich habe eine Hysterische behandelt, welche anderthalb Jahre lang paraplektisch gewesen und in Ems unter der trefflichen Behandlung des verewigten *Diel* binnen kurzer Zeit vollkommen wieder hergestellt worden ist. Bei Anämie sind die eisenhaltigen Bäder indicirt: *Brück* sah in keinem Symptome der Hysterie die Driburger Cur von so wunderbarer Wirkung als in den hysterischen Lähmungen der untern Extremitäten (Vgl. dessen treffliche Schrift: das Bad Driburg in seinen Heilwirkungen dargestellt. 1844. S. 94; seines Vorgängers *Brandis*, Erfahrungen über die Wirkung der Eisenmittel im Allgemeinen und des Driburger Wassers insbesondre. 1803. S. 150—172, und *Lentin's* Geschichte der Eisengranulirbäder am Harze, in dessen Beiträgen zur ausübenden Arzneiwissenschaft 1. Bd. 2. Aufl. S. 71).

Das Rückenmark ist als Centralapparat nicht nur Vermittler gegenseitiger Uebertragung der Reize, sondern auch Quelle des Nervenagens, des Princips motorischer und sensibler Spannung, wodurch Fortdauer und Kraft der Bewegung und Empfindung gesichert, und eine allgemeine Anregung für die Gesammtheit der Organe gegeben wird. Die Abnahme in der Production dieses Agens ist es, welche die mit dem Namen

Tabes dorsualis

bezeichnete Krankheit bedingt.

Das früheste Merkmal ist Verringerung motorischer Kraft in den Muskeln, zuerst und vorzugsweise der untern Extremitäten, welche sich zuweilen Anfangs in einem Beine mehr ausspricht als in dem andern, im weitern Verlaufe aber beide zum Sitze nimmt. Der Kranke klagt über Schwäche und Unfähigkeit der Ausdauer bei Bewegungen und Stellungen. Lässt man ihn irgend eine Action vornehmen, die einen grössern Aufwand motorischer Kraft erfordert, z. B. gebückt oder auf einem Fusse stehen, so ermattet er alsobald: der geübte Reiter vermag nicht mehr so lange wie sonst seine Beine dem Pferde anzuschliessen. Frühzeitig offenbart sich auch eine Abstumpfung der Tastempfindung und des Muskelgefühls, während die Sensibilität der Haut in Betreff der Temperatur und schmerzerregender Eindrücke nicht verringert ist. Beim Stehen und Gehen, so wie auch im Liegen sind die Füsse erstarrt, haben die Empfindung des Pelzigseins: der Widerstand des Fussbodens wird nicht mehr

deutlich gefühlt, seine Cohäsion erscheint schwächer, es ist, als ob die Sohle auf Wolle, weichem Sande, oder einer mit Wasser gefüllten Blase stehe. Der Reiter fühlt nicht mehr die Resistenz des Steigbügels und lässt ihn kürzer schnallen. Unsicherheit im Gange macht sich bemerkbar, welche der Kranke durch verstärkten Willensimpuls zu verbessern sucht; indem er seinen Tritt nicht mehr fest fühlt, stemmt er die Fersen mit grössrer Kraft auf. Von Anfang an muss er aber seine Bewegungen sehen können, wenn sie nicht noch unsichrer sein sollen (Vgl. S. 228). Lässt man ihn in aufrechter Stellung die Augen schliessen, so fängt er sofort an zu schwanken und zu taumeln, so wie auch, wenn es finster um ihn ist, grössre Unsicherheit im Stehen und Gehen sich verräth. Auf dieses pathognomonische Merkmal — denn es zeigt sich nach meiner Beobachtung weder bei andern Lähmungen noch in der von Complication freien Amaurose — habe ich schon vor zehn Jahren aufmerksam gemacht und es seitdem in der nicht unbeträchtlichen Zahl solcher Kranken, die aus der Nähe und Ferne sich bei mir melden, bei keinem einzigen vermisst. Einzelne machen selbst darauf aufmerksam, ohne dass man darnach fragt: ein Fremder, dessen Sehkraft noch ungestört war, erzählte mir, dass es ihm jetzt unmöglich sei, sich des Morgens in seiner dunklen Schlafstube aufrecht zu waschen, er müsse, wenn er nicht umzusinken fürchten solle, in einem hellen Zimmer seine Toilette vornehmen. Ein andrer, der im Winter um sechs Uhr Morgens an sein Geschäft gehen musste, klagte, dass er eines Begleiters bedürfe, der ihn im Hause und auf der Strasse stütze, was bei hellem Tage nicht nothwendig sei. Abgesehen von dieser Eigenthümlichkeit findet noch ein Unterschied in den Bewegungen selbst statt: beschränkte und gleichsam gezwungne werden schwerer und ungeschickter ausgeführt als solche, wo der Kranke seiner Willkühr die Zügel lassen kann: langsamen gemessnen Schrittes in einer bestimmten Richtung zu gehen fällt ihm weit schwerer als in beliebiger Richtung seine Füsse zu gebrauchen, das Aufstehen vom Stuhl und das Aufsteigen einer Treppe

schwerer als das Niedersetzen und Heruntergehen, das Umdrehen des Körpers beim Gehen am schwersten. Nach längrer Ruhe ist Stehen und Gehen mühsamer und unsichrer als in eingeleitetem Zuge. Die Abnahme der Muskelkraft giebt sich auch in den mit Sphincteren versehnen Organen kund, besonders in der Harnblase. Der Drang zum Uriniren kommt im Anfange häufiger, und kann nicht schnell genug befriedigt werden, so dass schon ehe das Geräth zur Hand ist, Tropfen abgeflossen sind: im Schlafe hat nicht selten Enuresis statt. Der Strahl des Urins fliesst nicht mehr wie früher im Bogen, sondern mehr senkrecht: auch wird die Blase nicht ganz entleert. Verstopfung ist fast immer vorhanden; der Kranke fühlt, dass er nicht mehr so stark und anhaltend wie sonst pressen könne. Schmerzhafte Empfindungen verschiedner Art sind fast stete Begleiter, am häufigsten ein Gefühl von Zusammenschnürung, welches von den Dorsal- oder Lumbarwirbeln ausgeht, den Leib wie mit einem Reife umgürtet, und nicht selten den Athem erschwert. Mehrere Kranke schilderten mir dieses Gefühl besonders im Schlafe als sehr lästig, wobei sie plötzlich in die Höhe fahren und aufschreien müssten. Andre klagen über einen pressenden Druck im Mastdarm und nach der Blase, noch andre über Kolikschmerzen, Magenschmerzen, die meisten über blitzähnliche durchfahrende Schmerzen in den Beinen, über Prikkeln, Jucken, Brennen, Kälte in der Haut, nicht bloss der untern, sondern auch der obern Extremitäten, des Rumpfes: nur das Gesicht bleibt ausgenommen. Am seltensten ist Formication im Rücken. Unter diesen Zufällen, die im Anfange öfters unbeachtet bleiben, geht längre Zeit hin. Dann vermehrt sich die Motilitätsschwäche in den Beinen zusehends. Der Kranke ist genöthigt wegen drohenden Verlustes des Gleichgewichts die Füsse auswärts zu stellen, einen breitbeinigen Gang anzunehmen, die Hakken so lange als möglich auf dem Fussboden verweilen zu lassen, die Kniee nach hinten auszubiegen — willkührlich vermag er zwar noch sich anzutreiben (ein Kranker drückte sich gegen mich aus: er müsse jetzt an jede seiner Bewegungen denken) und auf

der Strasse umher zu schwanken, fühlt sich aber unglücklich, sobald er durch irgend ein Hinderniss aufgehalten plötzlich stillstehen soll; das ist er nicht im Stande, sondern muss sofort sich irgendwo anlehnen. Bald reicht die eigne Kraft nicht mehr hin ihn fortzutragen und die Stütze eines andern wird nöthig. Noch dringender stellt sich das Bedürfniss des Sehvermögens heraus: bei geschlossnen Augen ist selbst in sitzender Stellung ein Schwanken bemerkbar — in einem Falle sah ich, so oft der Versuch angestellt wurde, den Kranken unfähig sich aufrecht zu halten, und vom Stuhle heruntergleiten — in horizontaler Lage vermag der Kranke nicht mehr die Stellung seiner eignen Glieder zu erkennen, nicht zu unterscheiden ob der rechte Fuss über dem linken liegt oder umgekehrt. Ein fremder Kranker erzählte mir, dass er beim Besuche des Diorama von dem Augenblicke, als er aus dem hellen in den finstern Raum geführt wurde, auch nicht die geringste Empfindung von seinem Fortschreiten gehabt habe. Um so trauriger wird das Schicksal dieser Unglücklichen dadurch, dass sich sehr oft Amblyopie hinzugesellt, die in seltneren Fällen schon den Anfang der Krankheit begleitet. Auch wo der Opticus nicht Theil nimmt, hatte ich Gelegenheit bei mehreren Kranken eine Veränderung der Pupille wahrzunehmen, in beiden Augen oder nur in einem, und zwar eine Verengerung mit Unbeweglichkeit, welche bei einem 45jährigen Manne so zunahm, dass die Pupillen auf die Grösse eines Stecknadelknopfes reducirt wurden. In einem Falle trat, ohne Complication mit Hirnleiden, ein Schielen nach innen ein, wobei der Kranke willkührlich das Auge nach Aussen richten konnte. Beim weitern Fortschreiten der Krankheit breitet sich die Abnahme der Kraft auch auf die obern Rumpfglieder aus, ohne jedoch hier einen solchen Grad zu erreichen wie in den untern. Die Lähmung des Sphincter vesicae wird vollständig. Die Fähigkeit zu Erectionen und die männliche Potenz erlischt. Die Intellectualität dieser Kranken bleibt in der Regel ungestört: die meisten klagen nicht viel, und haben die Neigung ihren Zustand,

besonders dem Arzte gegenüber, in einem günstigern Lichte darzustellen, ja selbst, wenn sie dem gebildetern Stande angehören, ihre Schwäche der Motilität vor andern zu verbergen, um jeden Verdacht auf die beim Publikum übel angeschriebne Rückendarre von sich abzuwenden. Die Nutrition leidet nicht in gleichem Maasse wie die motorische und sensible Kraft. Solche Kranke können selbst noch längre Zeit ihr Embonpoint beibehalten, so dass in dieser Beziehung der Name Tabes nicht gerechtfertigt ist. Im spätern Verlaufe wird das Fleisch schlaff und atrophisch, zumal an den Nates, den Beinen und dem Rücken. In der letzten Zeit endlich ist es dem Kranken ganz unmöglich sich aufrecht zu halten oder fortzubewegen: dessenungeachtet dauert die Fähigkeit fort, bei gestützter Lage des Rumpfes willkührliche Bewegungen mit den Füssen auszuführen. Enuresis wechselt mit Ischurie: die Excremente gehen unwillkührlich ab. Unter Hinzutritt brandigen Decubitus am Kreuzbein und an den Trochanteren mit Begleitung von Fieberbewegungen erfolgt der Tod.

Die Dauer der Tabes dorsualis ist chronisch, auf mehrere, selbst zehn, funfzehn Jahre ausgedehnt, und nur durch Complication mit schneller zum Tode führenden Krankheiten, besonders Phthisis pulmonalis und intestinalis, abgekürzt. Auch können intercurrente Krankheiten den Verlauf beschleunigen.

Die Ergebnisse der Leichenöffnungen stimmen trotz ihrer Mannigfaltigkeit grösstentheils in dem Befunde partieller Atrophie des Rückenmarkes überein, welche häufiger in dem untern Theile, von der Lumbaranschwellung an, und in den von dort abtretenden Nervensträngen ihren Sitz hat. Die Volumsabnahme, zum Betrage der Hälfte oder Zweidrittheils eines gesunden Rückenmarkes, dessen Vergleichung, wo möglich im frischen Zustande, überhaupt für die grössre Genauigkeit der Untersuchung erforderlich ist, betrifft entweder die graue und weisse Substanz oder nur eine von beiden. Mikroskopische Untersuchungen des atrophischen Theils fehlen noch zur Zeit. Das Schwinden des Nerveninhalts in den Strängen der

Cauda equina ist oft beobachtet worden, bis zu einem solchen Grade, dass nur leere Hülsen des Neurilemms zurückgeblieben zu sein schienen. Auch die Wurzeln höher inserirter Nerven nehmen an der Atrophie Theil und, was von besonderm Interesse ist, die hintern sensibeln Wurzeln zuweilen ausschliesslich, zugleich mit den hintern Strängen des Rückenmarks, während die vordern motorischen dem Ansehen nach unverändert erhalten waren. Hiervon sah ich ein auffallendes Beispiel bei einem zwei und funfzigjährigen Arzte einer Provinzialstadt, welcher nach heftigen Gemüthsaffecten und starken Erkältungen auf seinen Berufsreisen im vierzigsten Jahre von Paresis der untern Extremitäten und Amblyopie befallen, auf des verewigten *Rust's* und meinen Rath eine Trink- und Badecur in Marienbad gebrauchte, jedoch ohne allen Erfolg: die Amblyopie ging in vollständige Amaurose über, und die Ausbildung der Tabes dorsualis fand trotz aller andern Mittel ungehindert statt. In den spätern Jahren habe ich den Kranken nicht gesehen, allein in Erfahrung gebracht, dass die Sensibilität der Haut bis kurze Zeit vor dem Tode sich erhalten haben soll, und die Temperaturunterschiede richtig gefühlt wurden. Bei der von *Froriep* gemachten Section war ich zugegen und nicht wenig erstaunt die Atrophie — das Rückenmark betrug nur $\frac{2}{3}$ vom Volumen eines damit verglichnen frischen Rückenmarkes von einem Manne desselben Alters — auf den untern Theil der hintern Stränge und Nervenwurzeln beschränkt zu sehen. Die Marksubstanz der erstern war fast ganz geschwunden, so dass sie wie durchsichtig von graugelber Farbe erschienen. Die hintern Wurzeln waren des Nervenmarkes verlustig, und hatten ein wässriges Ansehen. Von der Mitte der Dorsalnerven ging die Atrophie allmählich nach oben in die gesunde Beschaffenheit über. Die vordern Stränge und Nervenwurzeln boten nichts Abnormes dar. In einem andern Falle von Tabes dorsualis hatte *Froriep* dasselbe zu beobachten Gelegenheit. Wo Amaurose vorhanden war, findet sich fast immer Atrophie der Sehnerven, des Chiasma und der Tractus optici: auch die Sehnervenhügel, einer oder beide, sind ent-

weder geschwunden oder zeigen Veränderungen ihres Gefüges und ihrer Farbe. Die andern bei der Tabes dorsualis vorgefundnen Veränderungen des Rückenmarks sind verschieden: zuweilen lederartige Verdichtung der weissen Substanz, häufiger Erweichung der grauen Substanz. So fand ich im J. 1832 bei einem zwei und vierzigjährigen Manne, den ich drei Jahre an der Tabes dorsualis behandelt hatte, den Lumbar-, den Cervicaltheil und ein Stück des Dorsaltheils von beinah flüssiger Weichheit und von einer Menge weisser Longitudinalfasern durchsetzt, als zöge sich eine feine Cauda equina durch das Rückenmark hindurch. Auch die Membranen sind selten in ihrer Integrität. Die Arachnoidea ist verdickt, mit Knorpel- oder Knochenplättchen besetzt und enthält in ihrem Sacke mehr oder weniger seröse Flüssigkeit. In den knöchernen Hüllen findet man dagegen nur ausnahmsweise eine krankhafte Veränderung vor.

Unter den Ursachen der Tabes dorsualis sind zwei disponirende mit Sicherheit ermittelt, das männliche Geschlecht und das Lebensalter vom 30. — 50. Jahre. Frauenzimmer machen kaum den achten Theil in der Zahl der Kranken aus. Als einen der fruchtbarsten Anlässe hat man von alten Zeiten her Samenverlust betrachtet; an und für sich scheint jedoch dieses Moment weniger einflussreich zu sein, da Kranke mit vieljähriger Spermatorrhöe an Hypochondrie und Cerebralaffectionen überhaupt häufiger leiden als an Tabes dorsualis, allein in Verbindung mit Ueberreizung der Nerven, zumal durch die mannigfaltigen Verirrungen in Befriedigung der sinnlichen Lust, begünstigt es nicht selten die Entstehung dieser Krankheit und jedenfalls die schnellere Entwicklung, wenn sie bereits ihren Anfang genommen hat. Uebermässiger Aufwand motorischer Kraft durch anhaltendes Stehen in gebückter Stellung, durch forcirte Märsche bei gleichzeitiger Erkältung in feuchten Bivouacs etc. und darauf folgende Excesse in Baccho et Venere — wie es so häufig in Feldzügen der Fall ist — spielen in der Aetiologie eine wichtige Rolle, daher die Frequenz der Tabes dorsualis in den ersten Decennien nach den gros-

sen Feldzügen neuerer Zeit. Unter den pathischen Processen scheint der rheumatische am fruchtbarsten zu sein. In nicht seltnen Fällen misslingt es auch der gewissenhaftesten Nachforschung ein ätiologisches Moment zu ermitteln.

Keinem Kranken dieser Art leuchtet die Hoffnung der Genesung: über alle ist der Stab gebrochen. Der einzige Trost, wenigstens für die Lebenssüchtigen, ist die lange Dauer der Krankheit. Wenn irgendwo die rastlose Geschäftigkeit des Arztes die Leiden des Kranken steigert, so ist es in der Tabes dorsualis der Fall. Nur selten bietet sich ein Unglücklicher dieser Art dar, ohne den Rücken voll Narben, ohne Convolute von Verordnungen, ohne einen Cyklus von Bädern aufzuweisen, wo er überall gewesen und überall vergebens sein Heil gesucht hat. Die Humanität verpflichtet von vorn herein zur Eröffnung, dass durch therapeutische Eingriffe nur geschadet, nicht genützt werden könne, und dass lediglich die Regulirung der Diät in ihrem vollen Umfange den Kranken vor zu frühem grossem Ungemache zu schützen im Stande sei. Aufwand motorischer Kraft und geschlechtlicher Aufregung muss streng untersagt werden. Zur Abhülfe der hartnäckigen Verstopfung eignen sich kalte Wasserklystire, so wie überhaupt der vorsichtige Gebrauch der Kälte zu Waschungen des Rumpfes und Rückgrates, zu mässigen Affusionen der Wirbelsäule empfohlen werden kann. Gegen die häufigen schmerzhaften Empfindungen im Rücken, in den Extremitäten habe ich mit Nutzen Einreibungen der Veratrinsalbe vornehmen lassen. Vor allem hüte man sich vor zu häufiger Application von Schröpfköpfen und Exutorien, und widerrathe lange Reisen nach den Badequellen, da schon das Fahren an und für sich nachtheilig wirkt und in den Thermen höchstens eine momentane Erleichterung erzielt wird, welche schon auf der Rückreise wieder verschwindet. Den Unheilbaren gestatte man ein ruhiges Leben im Kreise ihrer Angehörigen und einen durch die Nähe der Lieben sanfteren Tod.

2. Gattung.

Cerebrale Lähmungen.

In keinem andern Gebiete der Nervenpathologie macht sich Mangel an Kritik der Untersuchung so fühlbar, wie in der Lehre der Hirnaffectionen, und nirgends haben haltlose Meinungen, Irrthümer, ja selbst Unwahrheiten so leicht Eingang gefunden wie hier. So tritt uns beim Studium der vom Gehirne abhängigen Lähmungen sogleich ein fast durchweg begangner Irrthum entgegen in der vernachlässigten Unterscheidung der am Gehirne abtretenden von den in demselben verlaufenden motorischen Nervenfasern. Jene bilden aber nur die erste Station der peripherischen Bahn, und unterliegen ohne Ausnahme dem Gesetze der Leitung auf gleichseitiger Strecke. Das hatte man übersehen, und vorausgesetzt, dass alle Krankheiten innerhalb der Schädelhöhle das Gehirn als Centralorgan betheiligen: daher rühren die Schwankungen, selbst unter Physiologen, in Betreff der kreuzenden oder nicht kreuzenden Richtung cerebraler Leitung. Doch auch in andrer Beziehung, in diagnostischer und therapeutischer, sind diese Zustände wichtig genug, um hier, wenn auch in den vorangehenden Schilderungen schon öfters erwähnt, ausführlicher in Betracht zu kommen.

Ausser dem physiologischen Kriterium der Leitungsunfähigkeit auf gleichseitiger Bahn geben das räumliche und zeitliche Verhältniss Merkmale der Unterscheidung für die Lähmung der Nerven am Gehirne von der Lähmung der Nerven im Gehirne. Die er-

stere befällt bei beschränkter Räumlichkeit des Anlasses isolirt einzelne Kopfnerven, gewöhnlich in der Gesammtheit ihrer Primitivfasern oder nimmt bei weitrer Ausbreitung des Anlasses, nach der Contiguität die benachbarten Nerven, in der Richtung nach vorn oder hinten, temporär oder andauernd, in Anspruch. In der Mehrzahl der Fälle geschieht dies successiv, entweder langsam bei Geschwülsten oder rascher bei Exsudaten und Hämorrhagieen. Die centrale Lähmung dagegen erkennt als physiologisches Kriterium die Norm der Leitung in gekreuzter Richtung an, und als diagnostisches die gleichzeitige Theilnahme andrer Nerven, sowohl sensibler als motorischer, nicht bloss des Kopfes, sondern auch der Zunge und der Rumpfglieder, an der Leitungsunfähigkeit. Karakteristisch ist auch der Umstand, dass nur selten der Nerv in der Totalität seiner Fasern paralysirt wird, sondern dass gewöhnlich einzelne unter ihnen ganz verschont bleiben (S. S. 658).

Die Anlässe sind mehrentheils comprimirender Art, mit oder ohne Reizung. Häufig tragen die Schädelknochen der Basis, und ihr Periosteum die Schuld, auf welches letztere man bisher noch nicht genügend die Aufmerksamkeit gerichtet hat, obgleich die der Beobachtung mehr zugängige Periostitis der Aussenfläche des Schädels darauf hätte leiten müssen. Hier schlagen die Dyskrasieen Wurzel, die syphilitische, mercurielle, skrofulöse, und der rheumatische Process, seltner der arthritische, wählt zuweilen diesen Sitz. Alsdann gesellen sich der Paralyse noch eigenthümliche Züge hinzu, z. B. die bei syphilitischen Tophen und Periostitis zur Nachtzeit peinigenden Schmerzen. Wenn irgendwo, so ist in diesen Lähmungen von der richtigen Diagnose das Heil des Kranken abhängig, und die Verwechslung mit centralen, apoplektischen Zuständen verderblich. Die specifischen Heilmittel, Quecksilber und Jodkali, leisten Vorzügliches: nur muss ihr Gebrauch lange genug fortgesetzt werden. Auch das Zittmannsche Decoct findet hier eine passende Anwendung. Unter mehreren Fällen der Art, welche mir vorliegen, betrifft der letzte einen Mann in den Funfzigern, der

zu wiederholten Malen von Chankern der Eichel befallen, im April 1844 über Abnahme und Stumpfheit des Gefühls in der rechten Oberlippe zu klagen anfing, welche sich allmählich über die entsprechende Hälfte des Kinnes, über die rechte Backe, Ohr, Stirn verbreitete. Auch die rechte Zungenhälfte und die Schleimhaut der Wange nahm an der Anästhesie Theil: an den Zähnen der rechten Seite war die Empfindung eines dicken schleimigen Ueberzugs. Die Fähigkeit zu kauen hörte auf der rechten Seite auf. Es fand sich Schielen nach innen ein: der Kranke war ausser Stande das rechte Auge nach aussen zu bewegen. Darauf gesellte sich Ptosis hinzu, und Immobilität der erweiterten Pupille. Vier Wochen nach dem Eintritte der Krankheit befielen Schmerzen der rechten Gesichtshälfte, welche gegen Abend an Heftigkeit zunahmen und einen solchen Grad erreichten, dass der Kranke 65 Nächte schlaflos zubrachte. Grosse Hinfälligkeit und Abmagerung waren die Folge. Alle Mittel blieben unwirksam: nur Waschen und Uebergiessen des Kopfes und Gesichts linderten momentan. Im Monate Juli suchte der Kranke bei mir Hülfe: ich konnte die Ansicht andrer Aerzte von dem centralen Sitze und der Unheilbarkeit nicht theilen, und rieth in der Voraussetzung einer Periostitis syphilitica des Keilbeins zu einer Hunger- und Schmiercur, welche nach der Rückkehr des Kranken in seine Vaterstadt angefangen und vier Wochen fortgesetzt wurde. Salivation kam nicht zu Stande. Die Schmerzen nahmen aber dergestalt ab, dass der Schlaf wieder wie in gesunden Tagen ununterbrochen war. Im September zeigte sich ein Nachlass der Ptosis. Im Januar sah ich den Kranken wieder und stellte ihn meinen Zuhörern im Klinikum vor. Die örtlichen Erscheinungen und der allgemeine Zustand hatten sich bedeutend gebessert. Die Ptosis hat ganz aufgehört, im Abducens ist die Leitungsfähigkeit, wenn auch nicht vollständig, doch zum grossen Theile zurückgekehrt, die Pupille ist wieder reizbar, nur im Quintus haftet noch die Affection. Im untern Theil der rechten Gesichtshälfte ist das Gefühl zurückgekehrt, an den übrigen Stellen ist noch

Erstarrung vorhanden, und in Verbindung damit abnorme Empfindungen, Stechen, Kribbeln, Jucken, Spannen. So unempfindlich die Haut des Gesichtes gegen äussre Berührung ist, so empfindlich zeigt sie sich gegen Hitze und Kälte: beim Trinken einer heissen Flüssigkeit fühlt der Kranke nicht nur ein Brennen in der rechten Oberlippe, sondern gleichzeitig in der Stirn. Obgleich die Oberfläche des rechten Auges noch wenig Empfindung verräth, so entsteht bei acht Grad Kälte ein Gefühl, als fröre das Auge zu. Die Thätigkeit der Kaumuskeln ist nicht zurückgekehrt. Von dem innern und äussern Gebrauche des Kali hydriodicum und von einer spätern Wiederholung der Inunctionscur konnte ich dem jetzt Berlin verlassenden Kranken einige Aussicht zur Besserung eröffnen.

Aftergebilde an der Basis des Gehirns und Schädels hemmen öfters die Leitung der dort abtretenden und verlaufenden Nerven. Gewöhnlich sind es scirrhöse und fungöse Geschwülste, selten tuberculöse, welche in dem vordern Schädelwirbel häufiger ihren Sitz nehmen als in dem hintern, und deren träges Wachsthum eine langsame Succession der paralytischen Erscheinungen im Bereiche der Nachbarnerven bedingt. Ein Beispiel, welches zum Muster klinischer Beobachtung dienen kann, ist von *Bell* geschildert (Physiol. u. pathol. Untersuch. des Nervensystems S. 217 — 226) und durch den in der neuesten Ausgabe hinzugefügten Leichenbefund (3. edit. 1844 p. 271) noch lehrreicher geworden. Der Kranke hatte in der Schlacht von Waterloo eine Verwundung am linken Schlaf- und Jochbein, und fünf Jahre später durch das Ausschlagen eines Pferdes eine Verletzung an derselben Stelle erlitten. Die Reihenfolge der Symptome war: heftige Schmerzen in der linken Stirn und Backe, Ptosis des linken Augenlids, Starrheit des Bulbus und Schielen nach aussen, darauf Stellung des Bulbus im Centrum und Unbeweglichkeit desselben, auch beim Versuche das Auge zu schliessen und beim Blinzeln, Erweiterung und Immobilität der linken Pupille, Anästhesie der linken Gesichtshälfte und ihrer Höhlen mit marternden Schmerzen, masticatorische

Paralyse auf derselben Seite und Atrophie des Kau- und Schlafmuskels, mimische Lähmung der linken Seite, destructive Entzündung des Auges, Verschwärung der Hornhaut, nach einigen Monaten Aufhören der Paralysis facialis, während die Anästhesia dolorosa bis zum Tode fortdauerte. Bei der Section fand sich ein beträchtlicher Unterschied in den Kaumuskeln beider Seiten: der linke Temporalis und Masseter waren blass, dünn, eines grossen Theils ihrer Fasern verlustig, dagegen auf der rechten Seite die Muskeln das doppelte Volumen und rothe Farbe hatten. Beim Aufheben des Gehirns zeigten sich auf der linken Seite der Sella turcica Adhäsionen, von älterem Datum, zwischen Dura mater und den Membranen des Gehirns, welches hier ein rötheres Ansehen hatte. Nach dem Lösen der Adhäsionen kam eine von der Dura mater straff bedeckte Geschwulst zum Vorschein, die vorwärts bis zur obern Keilbeinspalte reichte, welche dadurch gesperrt war, seitwärts bis zum For. der Art. meningea, und nach hinten bis zum Proc. clinoid. poster. So nahm die Geschwulst den ganzen Sinus cavernosus ein. Ihre Beschaffenheit war käseähnlich, doch etwas dichter wegen eines Antheils von fibröser Textur. Die Glandula pituitaria war in eine ähnliche Masse verwandelt. Die Geschwulst liess sich mit dem Messergriffe leicht von dem übrigens gesunden Knochen lösen. Der N. oculomot., trochlear., quint. und abducens waren in dem Gewebe der Geschwulst eingeschlossen und von ihrer Insertionsstätte an bis zur Geschwulst von einer matten, grauen Farbe und atrophisch. Der Opticus verlief oberhalb der Geschwulst und hatte ebenfalls eine matte graue Farbe, während der rechte Sehnerv von perlweissem Ansehen war. — In diesem Fallle war der Oculomotorius zuerst von der Geschwulst betheiligt, und das Auge schielte wegen Integrität des Abducens nach aussen. Als späterhin dieser Nerv auch in den Bereich der Compression gezogen wurde und alle Augenmuskeln gelähmt waren, stand der Bulbus starr und unbeweglich im Centrum der Augenhöhle. Die temporäre Lähmung des Facialis deutete an, dass die Entzündung,

wovon die Adhäsionen ein Zeugniss geben, sich zu einer Zeit bis zur Insertionsstätte des Antlitznerven erstreckt, allein dort nicht festen Fuss gefasst hatte.

Zu den die Nerven an der Hirngrundfläche comprimirenden Geschwülsten gehören auch die aneurysmatischen, wovon bereits ein Paar Beobachtungen mitgetheilt sind.

In allen diesen Fällen ist die Succession der Lähmungen langsam: in rascher Aufeinanderfolge dagegen, zuweilen selbst simultan, kommen sie bei serös-albuminösen Ansammlungen an der Basis cerebri zum Vorschein. So hat man sie in der Meningitis öfters zu beobachten Gelegenheit, wo die Ausbreitung der Paralysen einen Maassstab für die Räumlichkeit der Entzündung und des Exsudats giebt, welches am häufigsten in dem Pentagon zwischen der Varolsbrücke und dem Chiasma n. optic. unter der Arachnoidea gefunden wird. Bei glücklichem Ausgange durch Resorbtion schwinden diese Lähmungen successiv, jedoch nicht immer nach der Norm der Contiguität wie es der S. 223 beschriebene Fall lehrt.

Ausser den krankhaften Veränderungen an der Grundfläche des Schädels, wodurch die dort verlaufenden Nerven ihrer Leitung verlustig werden, giebt es aber auch Krankheiten des Centralorgans selbst, welche die Nerven in ihrer Insertionsstätte am verlängerten Marke und Gehirne beeinträchtigen, und in Folge dessen ausser den Zufällen einer Hirnaffection noch peripherische Lähmungen mit sich führen. Diese Fälle sind am schwersten zu erkennen und werden auch gewöhnlich unrichtig interpretirt. So hat *Watson* eine vollständige Paralysis facialis und Taubheit der rechten Seite bei einem Kranken beobachtet, der noch überdies an Kopfschmerz, Schwindel, Schwanken beim Gehen, Schlummersucht, Delirien litt. Einige Tage vor dem Tode trat Sopor und Contractur beider Arme ein, In der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns fand sich eine beträchtliche Geschwulst von drei Zoll Länge und zwei Zoll Breite welche einen so bedeutenden Druck ausübte, dass die Wände des rechten Seitenventrikels an einander lagen. Der rechte N. facialis

und acusticus adhärirten an ihrer Abgangsstelle vom verlängerten Marke an einander: der Facialis war härter und dicker als auf der andern Seite, der Acusticus weich, zerfliessend, atrophisch. Unmittelbar über der Medulla oblongata und in einer verticalen Linie oberhalb der Insertion des Facialis ragte von der untern Fläche des grossen Gehirns ein warzenähnlicher Vorsprung herab, welcher die beiden Nerven comprimirte, und in Folge des von der grossen Geschwulst herrührenden Druckes sich gebildet zu haben schien. (*Bell,* the nervous syst. of the human body. 3. edit. 1845. p. 304.)

Besonders ist es die Varolsbrücke, deren Geschwülste nicht bloss die an und neben ihr abtretenden Nerven als peripherische Bahnen, sondern auch die angränzende Medulla oblongata comprimiren und dadurch Lähmungen der Rumpfglieder in gekreuzter Richtung herbeiführen. Dieser eigenthümliche Verein der paralytischen Symptome in den Gesichtsnerven der einen, und in den Nerven der Extremitäten der andern Seite lässt schon während des Lebens den Sitz der Krankheit mit einiger Sicherheit feststellen. Folgender von mir beobachtete Fall diene zur Erläuterung: Herr B . . . z, Pole, Student der Philosophie, drei und zwanzig Jahre alt, nach Aussage seiner Freunde stets trägen Verstandes, war nach einem im Januar 1840 überstandnen Nervenfieber noch stumpfer geworden. In der Mitte des Monats August 1840 wurde ich zu ihm gerufen und erfuhr, dass er drei Wochen zuvor auf einem Gelage dem Weine tüchtig zugesprochen und berauscht sich am Ufer des Flusses einer Erkältung ausgesetzt hatte. Am nächsten Morgen fühlte er eine grosse Schwäche des linken Arms und Beins, und bemerkte im Spiegel eine Stellung des rechten Auges nach dem Nasenwinkel, und Unfähigkeit dasselbe nach aussen zu wenden. Auch war die Sprache zögernd. Von starken Bewegungen und Anstrengungen hoffte er Besserung, und suchte durch weite Spaziergänge die Unbehülflichkeit beim Gehen zu beseitigen, allein der Zustand verschlimmerte sich. Ich nahm in der rechten Hälfte des Gesichts und in den Rumpfgliedern der linken Seite eine geschwächte

und aufgehobne Leitungsfähigkeit, sowohl sensible als motorische, wahr. Die rechte Hälfte der Stirn zog sich nur in schwache Falten, im Vergleiche zur linken. Der rechte Augapfel stand nach der Nase hin, und konnte durch den stärksten Willensimpuls nicht nach dem äussern Winkel gerichtet werden, auch nicht beim Schliessen des linken Auges. Doppeltsehen begleitete das Schielen. Die Pupille war von normaler Weite und Beweglichkeit wie am linken Auge. Die Sehkraft war ungetrübt. Das Auge dieser Seite konnte gehörig geöffnet, allein nicht so fest geschlossen werden, wie das linke: es blieb eine Spalte. Die Sensibilität der rechten Gesichtshälfte war, obgleich nicht erloschen, doch stumpf. Der Kranke selbst bemerkte, dass er das Stechen der Haut auf dieser Seite nur schwach fühle, dagegen Schmerz beim Stechen der linken Backe eintrete. In der Nasenhöhle war bei ungestörtem Geruche dieser Unterschied kaum bemerkbar, eben so wenig in der Zunge, deren Geschmack auf beiden Seiten sich gleich verhielt. In der spätern Periode der Krankheit habe ich wegen Unfähigkeit des Kranken über seine Empfindungen genaue Auskunft zu geben, die letztern Versuche nicht wiederholt. Mit dem rechten Ohre hörte der Kranke weit schwächer und undeutlicher als mit dem linken. Die mimischen und masticatorischen Bewegungen der rechten Gesichtsmuskeln waren träger, und der linke Mundwinkel verzog sich beim Sprechen. Die Articulation geschah sehr langsam, bei vollkommner Beweglichkeit der Zunge nach allen Richtungen. Die Motilität des linken Arms war beeinträchtigt, die Sensibilität unverletzt. Der Griff mit der Hand war kraftlos im Vergleich mit dem der rechten, nur die Hand und der Vorderarm konnten bis zu einer gewissen Höhe aufgehoben werden, die Bewegung des Oberarms war unmöglich. Der linke Fuss schleppte beim Gehen nach. Ueber Kopfschmerz fand, auch bei eigens danach gerichteter Anfrage, keine Klage statt. Die geistige Thätigkeit war deprimirt, der Schlaf fest. Der Puls träge, von 70 Schlägen. Die Haut trocken, der Stuhlgang verstopft, drastischen Mitteln widerstehend. Die

Behandlung blieb erfolglos. Physischer und psychischer Verfall nahm zu. In den letzten vier Wochen des Lebens gesellten sich Schlingbeschwerden hinzu, die besonders in der linken Seite, auch nach der eignen Angabe des Kranken, ihren Sitz zu haben schienen. Späterhin wurde die Deglutition von Erstickungszufällen begleitet. Die Torpidität des Darmcanals blieb bis zum Tode, der unter Hinzutritt von tiefem Sopor im Anfange des Monats October 1840 erfolgte. — Vor der Section, die von Herrn Dr. *Böhm* vorgenommen wurde, motivirte ich, wie ich es zu thun pflege, im Beisein mehrerer Aerzte und Studirenden, noch einmal die von mir gestellte Diagnose. Der Verein von Lähmung der linken Rumpfglieder mit paralytischer Affection der rechten Gesichtshälfte liess eine Krankheit auf der rechten Seite der Grundfläche des Gehirns voraussetzen, von welcher die dort abtretenden Nerven als peripherische Bahnen betroffen wurden. Denn wäre das Gehirn als Centralorgan in seiner rechten Hemisphäre ergriffen gewesen, so würden sich, verbunden mit der Lähmung der linken Extremitäten, paralytische Symptome in der linken Gesichtsfläche gezeigt haben, und beim Sprechen und bei mimischen Bewegungen würde der rechte, nicht der linke Mundwinkel sich verzogen haben. Nicht bloss der Sitz, auch die Räumlichkeit der organischen Veränderung liess sich aus den Erscheinungen während des Lebens vermuthen. Bis zum Abgange des Quintus musste die Basis des Gehirns in ihrer vordern Partie unverletzt sein. Olfactorius, Opticus, Oculomotorius, Trochlearis zeigten keine Störungen ihrer Energieen: denn dass der nach innen gerichtete Stand des rechten Bulbus nicht auf convulsivischer Action von Seiten des Oculomotorius beruhte, ging aus der Unmöglichkeit das Auge willkührlich nach aussen zu stellen, auch bei zugehaltnem linkem Auge, deutlich hervor. Von der Region des Quintus musste sich die krankhafte Veränderung, mit vorzüglicher Betheiligung des Abducens, bis unter den obern Theil des verlängerten Markes ausdehnen, da von Anfang an das rechte Auge nach innen stand, und die linken Extremitäten von Lähmung befallen waren. Schwerer

liess sich über die Art des organischen Anlasses ein Urtheil fällen. Wenn auch die Symptome einen einzelne Hirnnerven stärker, andre schwächer betheiligenden Druck und demgemäss ein ungleiches Volumen andeuteten, so fehlten doch Merkmale, die sich auf die Species der vorhandnen Krankheit bezogen. Von Hämorrhagie an der Basis des Gehirns, die mit so bedeutenden Residuen den Kranken noch zehn Wochen am Leben lässt, hatte mir bisher weder fremde noch eigne Erfahrung ein Beispiel an die Hand gegeben. Von Erweichung oder Eiterbildung mangelten, abgesehen davon, dass sie überhaupt seltner an der Grundfläche des Gehirns vorkommen, mehrere Symptome, namentlich Schmerz, convulsivische Erscheinungen, abwechseln deNachlässe und Verschlimmerungen. Als wahrscheinlicher bot sich mir die Annahme eines Aftergebildes fungöser Art dar, obgleich auch hierbei die Schmerzlosigkeit bei dessen Sitze in der Nähe sensibler Hirnpartieen und Hirnnerven ein schwer zu deutender Umstand blieb. — Es fanden sich nach Eröffnung der Schädelhöhle beträchtliche Blutüberfüllung auf der Oberfläche und im Innern des grossen Gehirns, albuminöse Exsudate zwischen Arachnoidea und Pia mater und in der Nähe der Fissura magna, seröse Flüssigkeit in nicht erheblicher Quantität innerhalb der Ventrikel, feste Consistenz des Hirnmarkes. An der Basis cerebri bot sich sofort eine grosse Geschwulst dar, als deren Sitz nach Herausnahme des Gehirns die rechte Hälfte der Varolsbrücke sich zu erkennen gab, die über das Doppelte ihres gewöhnlichen Umfanges vergrössert, den vordern Rand der linken Hälfte um einen Zoll überragte, nach hinten bis unter der rechten Olive sich ausdehnte, und dadurch eine beträchtliche Verschiebung der Hirntheile und Nerven hervorgebracht hatte. Die linke Hälfte des Pons und des verlängerten Markes, so wie auch der Nervus abducens der rechten Seite waren am meisten aus ihrer Lage und Form gebracht, zunächst der rechte Quintus, Facialis und Acusticus (Vgl. die Abbildung in *Casper's* Wochenschr. für die ges. Heilk. 1842). Um das Präparat zu schonen, welches ich dem anatomischen Museum

der Universität übergeben habe, wurde nur an einer Stelle eine Oeffnung in die Geschwulst der Varolsbrücke gemacht, und es ergab sich, dass dieselbe durch ein sehr grosses Blutgerinnsel gebildet wurde, welches schichtenweise wie in alten Aneurysmensäcken gelagert war.

Ein in den Symptomen ganz übereinstimmender Fall, wo die linke Hälfte des Pons Varoli Sitz einer scirrhösen Geschwulst war, ist in *Longet's* Anat. et physiol. du syst. nerv. T. I. p. 448 beschrieben. Aehnlich sind auch die von *Abercrombie* (Vgl. S. 225) und *Bright* (Reports of medical cases Vol. II. P. I. p. 49) mitgetheilten Fälle. Eine ältre Beobachtung von *Yelloly* gehört ebenfalls hierher. Der sechs und dreissigjährige Kranke litt seit einem Jahre von Zeit zu Zeit an heftigen, vom Hinterhaupt nach der Stirn durchfahrenden Schmerzen. Eines Morgens bemerkte er beim Erwachen Doppeltsehen und Einwärtsstellung des linken Auges, und ein Paar Tage darauf Schwäche der rechten Hand und Erstarrung im linken Bein. Das Sprechen war erschwert, stammelnd, der Mund verzerrt, der Puls träge, von 68 Schlägen, an dem gelähmten Arme schwächer als am gesunden. Die Pupille des linken nach der Nase hin stehenden Auges war reizbar beim Einfallen des Lichtes. Aller willkührliche Einfluss auf den Musc. rect. extern. war dahin, auch nahm der Bulbus nicht, wie gewöhnlich im Strabismus beim Schliessen des gesunden Auges seinen gehörigen Stand ein. Nach acht Tagen traten Anfälle von Convulsionen des ganzen Körpers, Verlust des Bewusstseins ein, und 24 Stunden darauf der Tod. Ein Paar Stunden vor demselben wurden die Pupillen unempfindlich gegen das Licht, und der linke Augapfel nahm seine normale Stellung ein, was *Yelloly* mit Recht davon herleitet, dass der Oculomotorius jetzt auch seiner Energie verlustig ward. An der linken Seite der Varolsbrücke hatte eine Geschwulst von der Grösse einer Haselnuss ihren Sitz, welche sich bis nach der linken Pyramide ausdehnte und den linken Nerv. abducens ganz bedeckte. Dieselbe war theilweise in Eiterung übergegangen und mit der

Art. basilaris fest verwachsen, deren Häute an dieser Stelle so mürbe waren, dass sie bei Berührung mit einer Sonde nachgaben. Ein kleines Blutgerinnsel lag auf der kranken Stelle der Arterie, wie in Aneurysmen (Med. chirurg. transact. vol. I. p. 183).

Tuberkel rufen durch ihre Ablagerung im Gehirne und zugleich an dessen Basis und an den Insertionsstätten der Nerven Symptome hervor, deren richtige Deutung während des Lebens des Kranken nicht leicht ist. So z. B. in folgendem in der Prager Vierteljahrsschrift für die praktische Heilkunde (1845. IV. Bd. S. 97) von Dr. *Dittrich* mitgetheilten Falle. Der 27jährige Kranke hatte vor fünf Jahren an syphilitischer Gonorrhöe und Bubonen gelitten, von welchen er nach vier Monaten geheilt wurde. Zehn Wochen vor seiner am 19. Januar 1845 erfolgten Aufnahme in die Klinik des Prof. *Oppolzer* fing die Krankheit mit Fieberschauer, Druckgefühl im Halse und rauher Stimme an. Seit fünf Wochen war Luscitas des linken Auges mit Diplopie und öfters wiederkehrendem, besonders bei der Nacht heftigem drückenden Kopfschmerz in den Schläfen und im Scheitel vorhanden. Vor vier Wochen bekam der Kranke die Empfindung als sei die Zunge geschwollen; seit vierzehn Tagen waren Schlingbeschwerden vorhanden, feste Speisen konnte er gar nicht, Flüssigkeiten nur langsam und nicht ohne darauf folgenden Husten schlingen; seit dieser Zeit ist er auch stimmlos, und seit acht Tagen klagt er über Schwäche, Erstarrung und Ameisenkriechen in der linken Hand. Bei der Aufnahme zeigte sich folgender Zustand: geringe Abmagerung, die Haut weiss, weich und zart, Gefühl von Schwäche des ganzen Körpers, Schwere des Kopfes, Luscitas des linken Auges, so dass der Kranke das Auge nicht nach aussen zu bewegen im Stande ist. Auch die Sehkraft ist an diesem lichtscheuen Auge geringer, die beiden gleich weiten Pupillen reagiren. Die linke Hand ist schwächer, in derselben fühlt er Formication und Stupor. Das Tastgefühl daselbst noch gut, die Bewegungen weniger energisch. Der Kranke behauptet, die untern Gliedmaassen fühle er gleich stark, beim Gehen schleppt er jedoch

die linke etwas nach. Der linke Mundwinkel hängt herab, die Lippen-Nasenlinie ist undeutlich, beim Lachen wird bloss der rechte Mundwinkel in die Höhe gezogen. Die Zunge wird schnell hervorgestreckt, jedoch schief nach der rechten Seite. Stimmlosigkeit. Unter beiden Schlüsselbeinen etwas verminderte Resonanz und Mangel des vesiculären Athmungsgeräusches. Appetit und Geschmack normal, bei dem etwas mühsamen Schlingen entsteht klangloser Husten. Der Kranke sagt, der feste Bissen bleibe im Halse stekken. Alkalischer Urin. Fünf Wochen nach der Aufnahme starb der Kranke. Während dieser Zeit waren besonders die nächtlichen Kopfschmerzen, Zittern in beiden linken Extremitäten, Schwäche der Zunge und gänzliches Atrophischwerden der rechten Hälfte derselben, Verminderung der Sehkraft des linken Auges die bemerkenswerthesten Symptome. Leichenbefund. Die untre Fläche der Varolsbrücke erschien bis herab unter der Stelle des Ursprunges des N. vagus und glossopharyngeus sehr fest an der Basis des Schädels angelöthet durch eine speckige halbdurchsichtige graue Tuberkelmasse. Eine ähnliche erbsengrosse, graue, rohe, tuberculöse Masse war in die Substanz des hintern Theils der linken Hälfte der Varolsbrücke eingesenkt, und die Umgebung über 3''' weit sulzig erweicht; der übrige Theil der Varolsbrücke erschien ebenfalls schlaffer und weicher. Der linke N. abducens war ganz in die tuberculöse Masse eingewachsen, der linke Vagus fest an der Umgebung des Drosselvenenloches angelöthet und atrophisch. Der obre Theil des Accessorius Willisii von der Stelle an, wo er sich von dem verlängerten Marke nach aussen gegen das Foramen jugulare umbeugt, mehr als dreifach verdickt, knotig, und von einer grauen, sulzig-speckigen Masse infiltrirt. In der oberflächlichen Substanz des rechten Corpus olivare war ein erbsengrosser, roher, speckiger Tuberkel, durch welchen die Wurzel des Hypoglossus und Facialis comprimirt und die Substanz um die Wurzel herum, so wie deren nächste Umgebung aufgelockert und erweicht erschien. Im vordern Theil des rechten Schenkels des Grossgehirns unweit des entspre-

chenden Corpus candicans war ein zuckererbsengrosser, gelblich-grauer, roher Tuberkel eingesenkt, und dessen Umgebung sulzig erweicht. Die rechte Hälfte des Chiasma nervor. opticor. und der Anfangstheil des rechten N. optic. selbst, ferner sein Sehstreifen in einer 1'' langen Strecke von einer 2 bis 3''' dicken sulzigen Tuberkelmasse infiltrirt, so dass vom Sehstreifen keine Spur sichtbar war. Der Anfang desselben war atrophisch, halb durchsichtig. Die Substanz des Grossgehirns war etwas weicher; in jedem Seitenventrikel etwa zwei Drachmen Serum; der rechte war etwas enger in Folge der grössern Ausdehnung und Spannung des rechten Seh- und Streifhügels; letztre beide weicher, schwammig anzufühlen; die Markpartie um diese Theile und um die Gehirnlinse in einem wallnussgrossen Umfange aufgelockert, weicher; auf der Durchschnittsfläche blassgelb, sulzartig. Die rechte Hälfte der Zunge zu einem dickhäutigen, zähen, festen Lappen geschwunden. In den Lungenspitzen abgekapselte verkreidete Tuberkelreste. Anschwellung der solitären Drüsen des Dünn- und Dickdarms.

Wenden wir uns jetzt zu den vom Gehirn und verlängerten Marke als Centralapparat abhängigen Lähmungen, so finden wir die Leitung in gekreuzter Richtung als allgemein gültige physiologische Norm, dem anatomischen Typus der Decussation entsprechend, welcher beim Menschen nicht nur in der Medulla oblongata, seitlich und von vorn nach hinten, sondern auch in andern integrirenden Theilen des Gehirns, im Cerebellum, in der Brücke, im Gebiete der Hirnschenkel obwaltet (Vgl. *Arnold* Bemerkungen über den Bau des Hirns und Rückenmarkes S. 29. 42. 45, und *Bell* on the functions of the brain in der 3. Ausgabe seines Werkes p. 218 und 225).

Die häufigste Form der Cerebrallähmung ist die halbseitige, Hemiplegia, mit Betheiligung des Gesichtes, der Zunge und der

Rumpfglieder. Selten zeigt sich die Lähmung als Paraplegie, die alsdann von Anfang an als solche auftritt, und sich nur selten successiv in beiden Körperhälften ausbildet, was bei Spinallähmungen häufiger der Fall ist. Die obre Extremität ist öfter paralysirt als die untre, und wo es beide zugleich sind, meistens in stärkerm Grade. Auch haftet bei glücklichem Ausgange die Lähmung länger am Arme als am Beine, in entgegengesetztem Verhältnisse zu den Spinallähmungen. Die paralysirten Muskeln sind entweder schlaff und welk oder contrahirt, temporär oder andauernd. Oefters gesellt sich Zittern zur Lähmung hinzu.

Die Bewegungsfähigkeit auf den Reiz der Vorstellungen ist in der cerebralen Lähmung ganz aufgehoben oder unvollkommen (Paresis). In letzterm Falle erfolgt die Leitung langsam und schwach: Impuls und Ausführung des Willens sind durch ein Intervall von mehrern Secunden getrennt, und der Druck mit der gelähmten Hand ist kraftlos. Dagegen dauert für andre Reize die Erregbarkeit, selbst in einem höhern Grade fort. So sind die für die Willenserregung gelähmten Nerven der Rumpfglieder empfänglich für Reflexerregung: bei Berührung der Volarfläche, zumal mit einem heissen oder kalten Körper, geräth die Hand und der ganze Arm in eine jähe Bewegung, zieht sich zurück, fährt in die Höhe. Auch geschieht es zuweilen, dass bei andern Reflexbewegungen z. B. respiratorischen, Gähnen, Husten, das gelähmte Glied eine Mitbewegung macht, während das gesunde sich ruhig verhält (Vgl. den weiter unten mitgetheilten Fall, *Bell's* physiol. und pathol. Untersuch. S. 340. No. LXVIII. *Parry* collections etc. vol. I. p. 488. 500). Strychnin und Galvanismus wirken nach *Marshall Hall's* Beobachtung auf die gelähmten Theile stärker ein als auf die gesunden: selbst ein so schwacher Grad des Galvanismus, dass er gar keinen sichtbaren Einfluss auf das gesunde Glied hat, soll Contractionen in den gelähmten Muskeln hervorrufen, was bei peripherischen und spinalen Lähmungen nicht der Fall ist, worüber es jedoch noch fortgesetzter Untersuchungen bedarf (*Marshall Hall*

Ueber den Zustand der Irritabilität in den Muskeln gelähmter Glieder in *Müller's* Archiv etc. 1839. S. 215).

Der Stand der Sensibilität ist zwar bei Hirnlähmungen wegen der oft begleitenden Benommenheit oder Indolenz schwieriger zu beurtheilen als bei Spinallähmungen, doch erreicht im Allgemeinen die Anästhesie der Hautnerven keinen so hohen Grad wie bei den letztern, macht sich in der obern Extremität bemerkbarer als in der untern, verschont den Rumpf, befällt dagegen nicht selten die Hälfte oder einzelne Theile des Gesichts (Vgl. S. 224). Auch nehmen öfters die Sinnesnerven, vorzüglich der Opticus, an der Anästhesie Theil. Die Wiederherstellung des Kranken kündigt sich durch frühere Rückkehr des Gefühls als der Bewegung an. Bei vielen zeigt sich Abnahme der Sensibilität als Prodrom der Lähmung: Klagen über Erstarrung, Eingeschlafensein mit Formication, Kältegefühl gehen oft lange Zeit vorher. Häufiger als bei Spinalparalysen bleibt bei den cerebralen die Sensibilität unbetheiligt. In andern Fällen ist sie erhöht, und Schmerz giebt sich in den gelähmten Theilen kund, zumal bei Contracturen der Muskeln.

Die trophischen Actionen in den paralysirten Theilen erleiden bei Hirnlähmungen eine grössre oder geringre, schnellre oder langsamre Beeinträchtigung, je nach dem Grade und der Dauer der Muskelunthätigkeit. So ist die Atrophie der Haut- und Weichtheile am grössten bei Paralysis congenita: gelähmte Glieder mit contrahirten Muskeln magern rascher ab, als die mit schlaffen Muskeln. Auf die Zunge sah ich jedoch bei cerebraler Lähmung die Atrophie sich nicht ausdehnen, obgleich sie bei peripherischem Sitze der Krankheit sich geltend macht (Vgl. S. 691). Die Vegetation der Horngebilde ist nach meiner Beobachtung in veralteten Hemiplegieen abnorm: die Epidermis ist trocken, rauh, blättrig, die Nägel sind gewulstet, rissig, spröde, zumal an den Fingern. Oedem der gelähmten Glieder sah ich in einzelnen langdauernden Fällen. Ueber die Veränderungen der Temperatur liegt noch keine hinreichende Zahl genauer Untersuchungen vor: mehrere meiner Kranken klag-

ten über ein Gefühl von Kälte, einige über brennende Hitze, ohne physikalische Abnahme oder Steigerung der Wärme. Die von einigen ältern Beobachtern erwähnte Schwäche, Unregelmässigkeit, selbst Stillstand des Pulses am gelähmten Arme haben sich mir bis jetzt als Folge von Cerebrallähmung noch nicht dargeboten: Obliteration der Arterie, Rigidität und Verknöcherung bei Paralytischen im vorgerückten Lebensalter mögen öfters übersehen worden sein.

Ausser den bisher geschilderten Eigenthümlichkeiten giebt es noch ein Kriterium der Cerebrallähmung, welches physiologisch in der dem Gehirn als Centralorgan zukommenden Mittheilbarkeit seiner Zustände begründet ist. Die Intellectualität wird, sei es in ihrer ganzen Sphäre, sei es in einzelnen Richtungen, beeinträchtigt, wovon ihre leiblichen Symbole, Sprache, Physionomie, Mimik den treuen Ausdruck geben. Nicht nur wird die articulirende Bewegung sehr oft träge, zögernd, sondern der Mensch verliert mehr oder minder die Fähigkeit sich seiner Vorstellungen in der festen Bezeichnung der Sprache zu erinnern. Die Gesichtszüge werden stumpf, hängend. Vergesslichkeit, Verlust des Gedächtnisses, Zusammenhanglosigkeit der Gedanken, Mangel psychischer Intention, Aufhören der Selbstbestimmung, Indolenz oder schlaffes Weinen bei jeglichem Anlasse — so bietet sich die consecutive Dementia in leichtern oder gröbern Umrissen dar, während andrerseits soporöser Zustand in verschiednem Grade die Lähmung von Anfang an begleitet, oder sich bald schneller, bald langsamer hinzugesellt.

Diese allgemeinen Züge der Hirnlähmungen werden durch den Sitz der Krankheit ohne Zweifel modificirt: doch gehört es zu den grössten Schwierigkeiten, trotz des gehäuften Materials der Leichenbefunde, vom topischen Einflusse auch nur einige Andeutungen zu geben. Obgleich hieran die höchst unvollkommne Kenntniss des Gehirns die grösste Schuld trägt, so fällt doch den Aerzten die anatomische Ungenauigkeit des Beobachteten nicht minder zur Last, und der Mangel an Zergliederungen von eingeweihten Händen stellt sich hier drückend heraus. Am sichersten noch, fast von keiner Ausnahme

bedroht, steht die Norm der Leitung in gekreuzter Richtung. Aeltre Beobachtungen des Gegentheils, selbst von einem *Valsalva* und *Morgagni*, werden zwar noch immer angeführt, allein ohne Rücksicht darauf, dass in früherer Zeit, als der Resorbtionsprocess der Blutextravasate und Erweichungen noch unbekannt war, die nach einem ältern apoplektischen Anfall zurückgebliebne Lähmung der letzten frischen Desorganisation zugeschrieben wurde. Ein andrer Irrthum rührt von unrichtiger Interpretation solcher Fälle her, wo eine bestehende Krankheit einzelner Hirngebilde die an der Insertionsstätte abtretenden Nerven als peripherische Bahnen ihrer Leitung verlustig macht (S. oben). Auch ist nicht zu leugnen, dass bei deutlich ausgesprochner Hemiplegie zu wenig Aufmerksamkeit auf die andre Seite verwendet, und geringre Abnahme ihrer Motilität nicht selten übersehen wird.

Hat die Krankheit in entgegengesetzten Hemisphären des grossen und kleinen Gehirns zugleich ihren Sitz, so richtet sich die Lähmung nach dem ersteren. Desorganisationen, deren Stätte ausschliesslich in der grauen Substanz ist, führen sehr selten Hemiplegie mit sich. Die Residuen der peripherischen Hämorrhagieen der Hirnwindungen, welche im höhern Alter häufig vorkommen, und zuerst von *Cruveilhier* beschrieben worden sind, so wie die Erweichung der Rindensubstanz in der sogenannten Paralyse der Irren (S. weiter unten) sind weit häufiger von Blödsinn und mangelndem Einflusse des Willens auf Bewegung, als von wirklichem Verluste motorischer Leitung begleitet.

In der Bestimmung der topischen paralysirenden Wirkung einzelner Hirntheile ist man mehrentheils ohne Kritik verfahren, und hat aus unvollständigen Befunden voreilige Schlüsse gezogen. Die Ergebnisse sind um so unsichrer, weil die Desorganisation, welche die Lähmung bedingt, sehr oft mit andern krankhaften Zuständen des Gehirns eine Verbindung eingeht. Die Turgescenz der in unnachgiebiger Knochenhülle eingeschlossnen Hirnmasse, auf welche ich schon früher (S. 176 und 542) aufmerksam gemacht habe, spielt

hier eine um so wichtigere Rolle, weil sich ihr Einfluss auch auf die gesunde Hemisphäre ausdehnt. So erzählt *Andral* (Clinique médicale T. V. p. 464) einen Fall, wo die linke Hemisphäre, welche den Sitz einer bedeutenden Erweichung abgab, dergestalt angeschwollen war, dass die grosse Hirnspalte nicht mehr die Mittellinie des Gehirns einnahm, sondern nach der rechten Seite geschoben war. *Cruveilhier* fand bei einer Kranken die erweichten dunkelrothen Hirnwindungen in einem solchen Grade angeschwollen, dass ein beträchtlicher Druck unausbleiblich sein musste (Anat. pathol. Livr. XXXV. p. 6). Im weitern Verlaufe organischer, von Lähmung begleiteter Hirnkrankheiten üben die hinzutretenden serösen Ansammlungen in den Höhlen und auf der Aussenfläche einen comprimirenden Einfluss, so dass die Schranken der paralytischen Symptome nicht mehr in ihrer ursprünglichen Begränzung bestehen können. Diese selbst genau zu bestimmen ist endlich ein Erforderniss, dem bisher nicht entsprochen worden ist. Man begnügte sich mit der Angabe der Totalität des gelähmten Theils, und nahm auf die einzelnen Muskelgruppen zu wenig Rücksicht (S. S. 633). Zum Muster können fortan *Tanquerel's* Untersuchungen der von Bleilähmung befallnen Glieder dienen.

Der Verlauf der strahlenden Markfasern und Markzüge vom Rückenmarke aus bis in den Stabkranz und die Hemisphäre ist anatomisch bis jetzt nur in seinen gröbsten Contouren durch die mit freiem Auge verfolgte Untersuchung an frischen und erhärteten Gehirnen angedeutet. Die Nachweisung verschiedner Elemente in denselben, und die Bestimmung ihrer motorischen und sensibeln Attribute sind sehr unvollkommen. Einiger Fortschritt dürfte vielleicht von der Zergliederung der Gehirne langjährig Gelähmter, deren Motilität ausschliesslich betheiligt ist, zu erwarten sein. Eine solche Gelegenheit bot sich mir bei einem neunzehnjährigen Mädchen dar, welches nach Aussage des Vaters als gesundes Kind geboren, im Alter von drei Monaten von heftigen Convulsionen befallen worden war, welche eine Lähmung der rechten Rumpfglieder hinterlassen hatten. Die

Kranke war für ihr Alter klein, unentwickelt: besonders verkümmert zeigten sich Arm und Bein der rechten Seite, welche um die Hälfte magrer waren als die Glieder der linken Seite. Die Finger der rechten Hand fühlten sich an, als beständen sie nur aus Weichgebilden. Dabei waren sie gewöhnlich contrahirt, nach der Hohlhand gerichtet, liessen sich jedoch ohne Mühe ausstrecken. Die Bewegungen des Arms und Fusses waren sehr beschränkt; beim Gehen wurde der Fuss nachgezogen und die Kranke war nicht im Stande mit der rechten Hand fest zu drücken, noch den Arm nur wenig in die Höhe zu heben. Dagegen zeigte sich weder im Gesichte noch in der Zunge eine Spur von Lähmung. Die Sprache war, wenn auch einsylbig, doch ungehindert. Die Sensibilität der Glieder normal, desgleichen die Sinnesthätigkeiten, allein die intellectuellen fast auf dem Stande des Idiotismus. Nur für die Empfindungen des Hungers und Schmerzes hatte sie Ausdruck: weder Aufmerksamkeit noch Gedankenbildung fanden statt. Die Menstrua hatten sich im 16. Jahre entwickelt. Ich stellte in meinen Vorträgen die Diagnose auf Atrophie der linken Hemisphäre des grossen Gehirns und zwar, weil der Schädel äusserlich keine Vertiefung darbot, mit Ersatz und Ausfüllung der atrophischen oder mangelnden Theile durch seröse Flüssigkeit. Nachdem der Tod durch Phthisis pulmonalis erfolgt war, wurde die Section am 4. März 1838 von *Henle* vorgenommen. Beim Durchsägen des Schädels floss bei zufälliger Verletzung auf der linken Seite eine Menge blutiggefärbter seröser Flüssigkeit aus. Die linke Hälfte des Schädels war $\frac{1}{2}$ Zoll schmaler als die rechte, und das Stirnbein auf der linken Seite verdickt. Der mittlere obre Theil der linken Hemisphäre des grossen Gehirns fehlte bis zum Lacunar ventriculorum und war durch einen serösen blasigen Balg ersetzt, welcher beim Durchsägen eingerissen seinen Inhalt ergossen hatte. Vom Seitenventrikel war diese Cyste durch ihre Membran geschieden. Nachdem diese aufgeschnitten worden, bot sich die erweiterte und mit viel heller seröser Flüssigkeit gefüllte Seitenhöhle dar. Das Monro'sche Loch war sehr erweitert,

die Seitenwand fehlte fast zur Hälfte, in so fern vom Corpus striatum und Thalamus opticus nur Rudimente, die Hälfte ihrer gewöhnlichen Grösse, übrig waren, die von einem knorpelharten Rande begränzt waren. Corpus callosum, Fornix, Septum lucidum, die vordere Commissur boten nichts krankhaftes dar. Dagegen zeigten sich an der Grundfläche des Gehirns der Tractus opticus, die Eminentia mammillaris, das Crus cerebri, der Pons und die Pyramide der linken Seite atrophisch: von letztrer war nur ein dünner Streifen, kaum der vierte Theil der rechten Pyramide übrig, während die Corpora restiformia auf beiden Seiten ein gleiches Volumen hatten und die Olive der linken Seite viel stärker und gewölbter als die rechte war. Beide Hemisphären des kleinen Gehirns waren von gleichen Dimensionen (Vgl. die treue Abbildung des in dem hiesigen anatomischen Museum aufbewahrten Gehirns in der Inauguraldissertation des Dr. *Eduard Henoch* de atrophia cerebri. Berolini 1842). Der Plexus brachialis der rechten Seite verhielt sich normal. Die Eröffnung der Wirbelhöhle wurde nicht gestattet. In diesem Falle zeigte sich die Commissurenformation in ihrer Integrität, während eine ganze durch verschiedne Hirngebilde sich hindurchziehende Bahn wegen Mangels an Benutzung atrophisch war. Ein Paar ähnliche Beobachtungen finden sich in *Cruveilhier's* Anat. path. Liv. VIII, und in *Carswell's* Patholog. anat. im Abschnitte Atrophy Plate IV. Fig. 2.

Der Versuch im Gehirne einzelne Innervationsheerde für peripherische Bahnen aufzufinden, ist schon oft gemacht worden und missglückt. Eben so wenig wie die an lebenden Thieren mit grossen Zerstörungen angestellten Experimente, eben so wenig wie die mit Commotion verbundnen chirurgischen Verletzungen, können complicirte Krankheiten des Gehirns entscheiden. Es kommt darauf an, eine sichre Basis zu gewinnen, damit hier nicht die der phrenologischen Localisation mit Recht gemachten Vorwürfe treffen. Aus den Hirnbefunden Amaurotischer (S. 246), mag man den Weg entnehmen, den man einzuschlagen hat: von der Peripherie muss man

auf das Centrum zu wirken suchen. Folgende von *Lallemand* zu anderem Zwecke mitgetheilte Beobachtung ist in dieser Beziehung wichtig. Ein 38jähriger Soldat hatte einen Lanzenstich in der rechten Schulter erhalten, in dessen Folge sich ein grosses Aneurysma der Arteria axillaris entwickelte. Wegen drohender Ruptur wurde die Unterbindung der Subclavia oberhalb des Schlüsselbeins vorgenommen. Beim Zuschnüren des Fadens empfand der Kranke einen heftigen Schmerz am Halse. Am andern Tage nahm der Schmerz ab: Wärme und Gefühl kehrten im Arme zurück. Am vierten und fünften Tage stellte sich der Schmerz von neuem ein. Am siebenten ward er heftiger: vier Aderlässe schafften keine Lindrung. In der Nacht vom 7—8ten Tage: Verlust des Bewusstseins, unruhige Bewegungen, besonders der untern Extremitäten (die Arme waren in einer Bandage eingewickelt), unbewegliche Pupillen, kurzer, schneller Athem, kleiner, unregelmässiger Puls. Am achten Tage Rückwärtsbiegung des Kopfes, Tod gegen Abend. Bei der Section ergab sich, dass die Ligatur mit der Arterie diejenigen Zweige des Plexus brachialis der rechten Seite gefasst hatte, die vom dritten Cervicalnervenpaare abgehen. Der hintre Lappen der linken Hemisphäre des grossen Gehirns hatte an seiner Oberfläche eine grünliche Farbe: mehr nach innen war er in hohem Grade erweicht und ebenfalls von grünlicher Farbe. In der Mitte fand sich ein Eiterheerd, welcher sich bis nach dem Seitenventrikel ausdehnte: es floss über einen Esslöffel voll dicken grünlichen Eiters aus. Die Hirnsubstanz im Umkreise von 2—3 Linien war injicirt und von festerer Consistenz (*Lallemand* recherches anatomico-pathologiques sur l'encéphale et ses dépendances. T. I. p. 123). Dieser Fall, welcher anzudeuten scheint, dass eine andauernde Reizung einzelner peripherischer Nerven in gekreuzter Richtung auf einen bestimmten Raum im Gehirne hinwirkt und dort Desorganisation erzeugt, war für mich eine Aufforderung Experimente an lebenden Thieren anzustellen, um, wenn es gelänge, gleichsam eine Injection der Nervenfasern von der Peripherie nach dem Centrum zu bewirken. Am

24. Mai 1834 unterband ich mit *Henle* einem von Drehkrankheit befallnen Hammel den Nerv. medianus in der linken Achselhöhle und betupfte mit Liq. Kali caust. ein Stück des Nerven, von ½ Zoll Länge oberhalb der Ligatur, welches sich sogleich dunkelbraun färbte. Das Thier zuckte, äusserte stöhnend und grunzend lebhaften Schmerz, athmete sehr schnell, unregelmässig. Das linke Vorderbein war gelähmt. Am 25. Mai war der Athem ruhiger: mit einem Stocke von seinem Lager aufgestört, richtete sich das Thier in die Höhe, und stand mit schlaff herabhängendem linken Vorderbein. Am 26. Mai hatte sich Paraplegie eingestellt: beim Gehen und Stehen ruhte die Last des Körpers auf dem rechten Vorderfusse. Der Athem wurde sehr beschleunigt, ungleich, und Mittags erfolgte der Tod, 44 Stunden nach Anstellung des Versuches. Der N. medianus, welcher zum Theil vom sechsten und siebenten Halsnerven entsprang, hatte oberhalb der Ligatur sein normales Ansehen und Structur verloren, war wie plattgedrückt, bandförmig, von einer schmutzigen, röthlichgrauen Farbe und erweichter Consistenz. Die Dura mater des Rückenmarkes war auf der untern Fläche vom zweiten Dorsalnerven bis zum Hinterhauptloche von gleichmässiger rother Farbe; an der obern Fläche zeigte sich diese Röthe nur in dem Zwischenraum zwischen 6—7. Halsnerven. Die Substanz und Consistenz des Rückenmarks war normal: nur unterhalb des achten Halsnerven war dasselbe etwas atrophisch, was aber wohl nicht Folge des Versuchs war. Die Oberfläche beider Hemisphären des grossen Gehirns war mit Blutsugillationen, besonders längs dem Laufe der Gefässstämme bedeckt. Die Hirnsubstanz selbst erschien in allen Theilen der rechten Hemisphäre normal. Die linke Hemisphäre war fast ganz ausgehöhlt und mit der Wasserblase des Coenurus angefüllt, in deren Umkreise die Hirnsubstanz eine gelbe Farbe hatte und geschwunden, wie durchbrochen war. Die Schädelknochen waren von normaler Consistenz, nur auf der linken Seite, wo sie die Decke der Hydatide bildeten, dicker als auf der rechten.

Einige andre Versuche wurden an Nerven angestellt, welche dem Gehirne näher gelegen sind. Am 17. Juli 1839 hatte Professor *Gurlt* die Güte an einem rotzigen, sonst noch kräftigen Pferde den linken N. infraorbitalis blosszulegen. Jede Reizung dieses mächtigen Nervenastes verursachte lebhaften Schmerz, Ausschlagen der Beine, allein in keinem Gesichtsmuskel eine Spur reflectorischer Zuckung. Das Dehnen des Nerven, z. B. die Ausspannung seiner Fasern über dem untergeschobnen Bistouri war durchaus schmerzlos. Um das vielleicht isolirend wirkende Neurilemm als störendes Moment des Versuchs zu beseitigen, wurde der Nerv, besonders in der Nähe seines Austritts aus dem Knochen, zu wiederholtenmalen mit Essigsäure betüpft, wodurch er eine gelblich-braune Farbe annahm. Hierauf ward ein Messingdraht lose umgelegt und dessen Spitze in den Nerven selbst hineingesteckt. Die linke Hälfte der äussern Nase und Oberlippe hatten ihr Gefühl verloren. An den folgenden beiden Tagen wurde das Betupfen mit Essigsäure wiederholt. Aus der Wunde floss eine braunrothe jauchige Flüssigkeit. Die Empfindlickeit des Nerven war oberhalb der lose liegenden Schlinge sehr erhöht, so dass die geringste Berührung ein starkes Auffahren und Wegwenden des Kopfes veranlasste. Nach unten war die Reaction weit schwächer. Vierzehn Tage wurde das Pferd noch am Leben erhalten. Es zeigte sich beim Fressen kein Unterschied in der linken und rechten Hälfte der Oberlippe, wie ihn *Bell* früher zu bemerken geglaubt hat. Um noch stärker auf die Nervenfaserung einzuwirken, wurde einigemal Kalisolution applicirt. Durch Lufteinblasen in die Venen ward das Thier am ersten August schnell getödtet. Professor *Gurlt* legte den Nerven an der Gesichtsfläche und in seinem Laufe durch den Schädel bloss. Nur das gereizte Stück war Sitz eines albuminösen Exsudats zwischen den Nervenfasern, wodurch die Consistenz fast eine Knorpelhärte hatte. Jenseits dieser Stelle war die Structur normal, sowie im ganzen zweiten Aste des Quintus. Weder im grossen noch im kleinen Gehirn, noch in der Brücke, noch im verlängerten Marke

liess sich eine krankhafte Verändrung auffinden. Der hiermit übereinstimmende Versuch am Supraorbitalis eines Pferdes ist bereits S. 241 mitgetheilt. Gegen dieses negative Resultat kann ich das Ergebniss eines im Jahre 1833 angestellten Experiments anführen. An einer Ziege, wo der Supraorbitalnerv nicht in einem Aste, sondern in mehrern Zweigen aus Oeffnungen im Stirnbein hervordringt, wurden auf der rechten Seite zwei, auf der linken vier Zweige unterbunden. Auch hier zeigte sich keine Wirkung auf das Sehvermögen, allein nach vierzehn Tagen traten die Symptome einer Hirnaffection ein, und bei der Section fand sich Erweichung der Hirnsubstanz an den Seitenwänden der Lateralventrikel, die eine mässige Quantität seröser Flüssigkeit enthielten. Jedenfalls lässt sich von fortgesetzten Untersuchungen dieser Art an Quadrupeden, welche man lange genug am Leben lässt, einiger Aufschluss erwarten.

Unter den pathologischen Beobachtungen, die auf die Topik der Centralfaserung einiges Licht werfen, und die Diagnose des Sitzes der Krankheit vorbereiten können, wird man nur denjenigen Vertrauen zuwenden, welche sich durch enge Schranken der Lähmung und der Desorganisation, durch langes unverändertes Bestehen, durch Mangel an Complication und durch Uebereinstimmung beim Vergleiche mit analogen Fällen auszeichnen. Am meisten hat die isolirte Lähmung einzelner Rumpfglieder und der Zunge die Beobachter beschäftigt. Nur ein Resultat, welches fast keine Ausnahme hat, habe ich aus eigner und fremder Erfahrung entnehmen können: dass wo die Paralyse eines Arms oder Beins von Hirnaffection abhängig war, der Sitz derselben sich im grossen Gehirn vorfand. Dagegen hat sich die von einigen Neuern (*Foville*, *Serres*) angenommne Beziehung des Thalamus opticus zur obern Extremität, des Corpus striatum zur untern nicht bestätigt, und musste schon von vorn herein bezweifelt werden, da ein grosser Theil der aus dem Hirnschenkel kommenden Fasern durch den Sehhügel seinen Lauf nach den gestreiften Körpern nimmt. Ob vielleicht der

verschiedne Zug, welchen die Ausstrahlung aus dem Stabkranze nimmt, einflussreicher ist? Die Fasern, welche von dem hintern Rande desselben ausgehen, dringen in den hintern Lappen des grossen Gehirns, und hier zeigte sich in *Lallemand's* Falle die Rückwirkung von der Unterbindung mehrerer Nerven des Armgeflechtes. Auch entspricht ein von *Rostan* mitgetheilter Fall den oben gestellten Bedingungen solcher Beobachtungen. Eine über sechzig Jahr alte Frau litt an einer isolirten Lähmung des rechten Arms, die, als sie sechzehn Monat alt war, nach einem Anfalle von Convulsionen eingetreten und mit Atrophie und Verkürzung des Gliedes verbunden war. Die Sensibilität blieb ungestört. Nach dem an einer Brustaffection erfolgten Tode fand man vom hintern Lappen der linken Hemisphäre des grossen Gehirns nur noch ein Fragment vorhanden: nach aussen und oben fehlte er ganz, so dass unter der Arachnoidea in einem Umfange von ungefähr zwei Zoll die Ventrikelwand sichtbar war, deren Epithelium an dieser Stelle von einer durchsichtigen Pseudomembran bedeckt war. Rings um diesen grossen Substanzverlust waren die Windungen klein, gerunzelt, atrophisch. Der Ventrikel enthielt eine ziemlich grosse Quantität seröser Flüssigkeit. Das kleine Gehirn und Rückenmark verhielten sich normal. Die Nerven des gelähmten Arms waren dicker als die des gesunden Arms und von einer dunkelgelben Farbe (Recherches sur le ramollissement du cerveau. 2ième edit. p. 256). In der statistischen Uebersicht, welche der selbst so genaue und zuverlässige *Andral* (Clinique médic. T. V. p. 358) von den Verhältnissen des Sitzes der Desorganisation zum Sitze der Lähmung gegeben hat, finden sich zwar unter 23 Fällen von isolirter Armlähmung elf mit krankhafter Veränderung im gestreiften Körper und vordern Lappen. Allein wie wenig genügt eine solche Angabe der Kritik, wenn man nicht einmal die Umstände erfährt, unter welchen die Paralyse stattgefunden hat. Auch ist es in der That nicht überflüssig den Namen des Beobachters zu kennen: so erwähnt *Rostan* ausdrücklich (l. c. p. 251): nous

savons d'une manière positive, que des observations de ce genre ont été faites à plaisir, und fügt mit französischer Galanterie hinzu: peut-être auraient-elles été communiquées à M. Serres, qui leur aura ajouté cette confiance qu'on ne rencontre que chez les personnes elles mêmes très véridiques.

Die ausschliessliche Lähmung des Beins gehört in Hirnaffectionen zu den Seltenheiten. In *Andral's* Tabelle sind zwölf Fälle angeführt, unter denen bei zehn die Desorganisation im gestreiften Körper oder im vordern Lappen, bei zwei im Thalamus opticus und hintern Lappen ihren Sitz hatten. Meiner Beobachtung hat sich bisher nur ein Fall dieser Art, obschon nicht ganz frei von Complication, bei einer drei und siebenzigjährigen Wittwe dargeboten, welche im Jahre 1828 von einer Lähmung des rechten Arms und Beins befallen bei mir Hülfe suchte. Anfangs waren die Muskeln welk und schlaff: späterhin contrahirten sie sich, besonders am Vorderarm und in der Hand dergestalt, dass es nur mit der grössten Anstrengung gelang, die Finger aus ihrer flectirten Stellung zu lösen, nicht aber sie extendirt zu erhalten, da sie augenblicklich wie elastische Federn zurücksprangen. Es hatten sich durch die längere Dauer Gruben in der Handfläche gebildet, welche wie mit einer Schleimhaut überzogen waren und eine dicke Flüssigkeit von widerlichem Geruche absonderten. Am Fusse war die Contractur schwächer. Sechs Monate vor dem Tode, welcher 4½ Jahr nach dem Eintritte der Hemiplegie, zu welcher sich Dementia gesellt hatte, erfolgte, stellte sich eine Lähmung des linken Beins mit Contractur der Muskeln ein. Der linke Arm behielt bis zuletzt seine Motilität ungestört. Bei der am 15. Februar 1832 vorgenommenen Section fand sich im obern Lappen der linken Hemisphäre des grossen Gehirns dicht am Corpus callosum eine Verhärtung der Marksubstanz von brauner Farbe vor, welche sich durch die linke Hälfte des Balkens in die linke Hälfte der durchsichtigen Scheidewand fortsetzte und allmählich in die gesunde Substanz überging. Der linke Thalamus opticus war abgeplattet

und atrophisch, einen halben Zoll kleiner als der rechte. Im hintern Theil des hintern Lappens der linken Hemisphäre hatte unweit der Oberfläche eine alte Bluthöhle von der Grösse einer Kirsche ihren Sitz, die von verhärteter Hirnsubstanz umgeben mit einer dünnen Membran ausgekleidet war und altes ocherähnliches Blut enthielt. Im Corpus striatum der rechten Seite und in der angränzenden Markstrahlung war eine verhärtete Stelle befindlich, von dem Umfange einer Haselnuss, von höckriger Beschaffenheit, brauner Farbe und dem Ansehen, als wäre vor längerer Zeit Blut darin ausgetreten, welches theilweise resorbirt, theilweise eingetrocknet und mit der Hirnsubstanz selbst verwebt war, wie ich es mehreremal als Residuum früherer Hämorrhagieen, ohne alle Spur einer Cyste, angetroffen habe. Die Arterienstämme und Zweige des Gehirns, so weit ich sie verfolgte, waren in einem bedeutenden Grade incrustirt. Die Dura mater war an vielen Stellen mit dem Schädel fest verwachsen. Die Arachnoidea verdickt, längs der Sichel mit Exsudaten bedeckt und mit der Pia mater verwachsen.

Zur Bestimmung des Centralsitzes der Zungennerven fehlt es nicht an Annahmen, welche, wie verschieden sie auch sind, durch Beobachtungen gestützt werden — allein versäumt hat man in der Mehrzahl den Antheil, welchen das Gehirn als psychisches Organ an der Glossoplegie nimmt, von dem Antheile desselben als Heerdes der Centralfaserung des Hypoglossus zu unterscheiden. Nur solche Fälle können hier zur Erläuterung benutzt werden, wo bei Integrität des Bewusstseins, bei Abwesenheit von Gedächtnissschwäche und Blödsinn, die articulirende Bewegung gehemmt oder aufgehoben ist. Ich wähle folgende fünf Beispiele, weil sie möglichst frei von Complicationen sind, ohne ihnen jedoch einen grösseren Werth, als einen die Aufmerksamkeit anregenden zuzuschreiben. Der erste Fall betrifft eine betagte Frau, welche drei Jahre zuvor plötzlich ihre Sprache verloren hatte, ohne die geringste Störung des Bewusstseins, der Motilität und Sensibilität. Die Beweglichkeit der

Zunge war nach allen Richtungen hin ungehindert. Der Tod wurde durch eine Herzkrankheit herbeigeführt. Bei der Section fand *Andral* nahe am hintern Ende des linken gestreiften Körpers eine Erweichung vom Umfange einer dicken Erbse, und in der rechten Hemisphäre, an der Vereinigung der vordern Hälfte mit der hintern, gleich weit vom innern und äussern Rande, eine erweichte Stelle von derselben Grösse (Clinique médicale T. V. p. 454). Zwei durch die Identität der Symptome und Leichenbefunde so übereinstimmende Fälle, dass sie in dieser Hinsicht mit genauen physiologischen Experimenten verglichen werden können, sind von *Bright* beschrieben. In beiden zeigte sich die erschwerte Articulation durch die ganze Krankheit, mehrere Monate hindurch: auch das Schlucken war schwierig: wiederholte Anfälle von unvollständiger Paralyse der Rumpfglieder hatten sich eingefunden: das Bewusstsein war unbenommen. Ausser Erweichung in beiden gestreiften Körpern mit den Ueberbleibseln von Blutextravasaten wurde in den Gehirnen keine krankhafte Veränderung aufgefunden. (Reports of medical cases Vol. II. P. 1. p. 296—301). Der vierte und fünfte Fall kamen in dem Kreise meiner Beobachtung vor. Ein sechszigjähriger Schullehrer litt seit anderthalb Jahren an Lähmung der untern Extremitäten ohne Betheiligung der Sensibilität. Von Anfang an hatte sich eine erschwerte Articulation eingefunden: es dauerte längere Zeit, ehe er das Wort aussprechen konnte: dann geschah es jähe, überstürzend, mit zischendem Laute. Späterhin nahm Stammeln immer mehr überhand, und ging zuletzt in ein unverständliches Lallen über, bei vollkommner psychischer Integrität. Die Locomotion der Zunge blieb ungestört. Professor *Schlemm* hatte die Güte, das Gehirn zu untersuchen. Nur im Corpus striatum der linken Hemisphäre fand sich eine krankhafte Veränderung vor, eine Atrophie eigenthümlicher Art, wovon ich noch das Präparat aufbewahre. Medulla oblongata verhielt sich normal. Die Eröffnung der Wirbelhöhle wurde nicht gestattet. Der fünfte Fall betrifft einen neun und dreissigjährigen Uhrmacher,

welcher seit längerer Zeit an Lungentuberkeln leidend am 24. November 1824, als er von Schweiss triefend der Zugluft ausgesetzt war, plötzlich umfiel und sprach- und bewegungslos nach seinem Hause gebracht wurde. Ich sah ihn bald darauf: die rechten Rumpfglieder waren gelähmt und der Empfindung verlustig, das rechte Auge erblindet mit erweiterter Pupille, das Bewusstsein frei, die Fähigkeit zu sprechen ganz aufgehoben. Bei einer antiphlogistischen Behandlung schwanden schon in den nächsten Tagen die Anästhesie und Amaurose, allein Hemiplegie und Sprachlosigkeit dauerten bis zum Tode fort. Auch hatten sich heftige Schmerzen im gelähmten Beine eingefunden, welche fast ohne Unterlass fortdauerten. Die Phthisis pulmonalis säumte nicht in ihren Fortschritten, und der Kranke starb am 14. Februar 1825. Bei der Section zeigte sich das Gehirn normal, mit Ausnahme des linken Corpus striatum, welches von breiweicher Consistenz und bräunlicher Farbe mit gesprenkelter Röthe war. In beiden Lungen fanden sich eine Menge Tuberkel und mehrere Excavationen, der linke Ventrikel des Herzens war hypertrophisch.

Am seltensten hat man Gelegenheit bei isolirten Lähmungen einzelner Nervenbahnen eine circumscripte Veränderung im Gehirne nachweisen zu können. Aus diesem Grunde mag folgender, auch durch die Persönlichkeit des Kranken bemerkungswerthe Fall erwähnt werden. *Dupuytren* wurde im Jahre 1834 während eines klinischen Vortrags von Lähmung des linken N. facialis befallen und hatte den Muth die Vorlesung fortzusetzen, indem er mit dem Finger die linke Lippenfuge stützte. Früher hatte er schon einmal einen leichten Anfall von Schwindel gehabt, der sich späterhin während seiner Reise nach Italien wiederholte. (Der linke Nasenflügel blieb bis zum Tode 1835 collabirt.) Bei der Section fand sein Freund *Cruveilhier* eine hellgelbe Narbe an der innern Fläche der rechten Seitenhöhle, hinter dem Thalamus opticus, am Eingange des hintern Horns (Fovea digitata). Eine kleine mit zelligem bräunlichem Gewebe gefüllte Höhle hatte in der grauen Substanz

des rechten Corp. striatum und eine ganz ähnliche im grauen Kern des linken Streifenhügels ihren Sitz (*Cruveilhier* anat. pathol. Livr. XX. p. 11). Auch hier hat sich bestätigt, dass ausschliessliche Betheiligung der grauen Substanz den Verlust der Motilität nicht zur Folge hat, da *Dupuytren* ausser an der halbseitigen Gesichtslähmung, auf welche die vernarbte Stelle an der Wand der gegenüberstehenden Seitenhöhle bezogen werden kann, niemals an einer andern Paralyse gelitten hat.

Das seltne Vorkommen der paraplektischen Form der Hirnlähmungen ist bereits oben erwähnt worden. Es würde noch seltner sein, wenn in den mitgetheilten Beobachtungen mehr Kritik auf Annahme der Paralyse verwendet worden wäre: allein Immobilität aus Mangel an Willensimpuls, Unregelmässigkeit und Unfähigkeit der Bewegung wegen statischer Störungen sind hier mit einbegriffen, so wie andrerseits in Fällen von wirklichem Verluste der Leitung in beiden Rumpfhälften die versäumte Untersuchung der Wirbelhöhle eine genaue Folgerung unstatthaft macht. Desorganisationen und Aftergebilde im verlängerten Marke, im angränzenden Cerebellum und Pons haben öfters Paraplegie, mehr oder minder vollständig in ihrer Begleitung, so wie dies zuweilen auch bei gleichzeitiger oder successiver Veränderung in beiden Hemisphären des grossen oder kleinen Gehirns der Fall ist. Am häufigsten zeigt sie sich, besonders Lähmung der untern Extremitäten, im chronischen Hydrocephalus (Vgl. S. 434). „Auf die Füsse gestellt stürzen sie ohne fremde Hülfe auf der Stelle zusammen; von beiden Seiten unterstützt versuchen sie wohl vorzuschreiten, allein der halbgelähmte Fuss streift schwerfällig über den andern und die Wade desselben bleibt auf dem Schienbeine des andern liegen, ohne weiter bewegt werden zu können" (*Gölis* praktische Abhandlungen über die vorzüglicheren Krankheiten des kindlichen Alters. Wien 1818. 2. Bd. S. 43).

Näher bekannt als mit dem Einflusse des Sitzes ist man mit den Modificationen der Lähmung, welche von der Eigenthümlichkeit

der sie bedingenden Gehirnkrankheit abhängig sind. Verlauf der Paralyse und Beschaffenheit der gelähmten Theile zeigen eine Verschiedenheit, je nachdem Ruptur der motorischen Centralfaserung, oder Reizung, oder Druck, oder Atrophie, oder eine Combination dieser Zustände zu Grunde liegt. Fälle ohne Complication, von chronischer Dauer, wo die Paralyse der isolirte oder hervorstechende Zug ist, sind am lehrreichsten. Der Schluss der Krankheit eignet sich nicht zu solchen Beobachtungen, weil durch den gänzlichen Verfall der Hirnenergieen die specifischen Attribute der Lähmung verwischt werden.

Lähmung von Ruptur der Faserung entsteht durch Bluterguss in der Hirnsubstanz. Sie entwickelt sich nicht, noch nimmt sie allmälich zu — von Anfang an zeigt sie sich auf ihrer Höhe und hat den Karakter der Beharrlichkeit. Die Muskeln fühlen sich gewöhnlich schlaff und welk an. Nach der Behauptung einiger französischer Aerzte soll zwar beim Durchbruch des Blutextravasats nach den Ventrikeln oder nach der Oberfläche des Gehirns Contractur der gelähmten Muskeln eintreten (*Durand-Fardel* traité du ramollissement du cerveau. Paris 1843. p. 195), doch habe ich mich in zwei genau beobachteten Fällen davon nicht überzeugen können. Die Sensibilität nimmt selten Theil und wenn Anästhesie vorhanden, ist sie nicht von Bestand.

Entzündungsheerde in der Hirnsubstanz setzen eine Desorganisation mit Reizung, welche sich in der davon abhängigen Lähmung unzweideutig durch folgende Merkmale ausspricht: 1) Hinzutritt spastischer Erscheinungen zu den paralytischen. Steifheit und Contractur der Glieder sind die häufigsten und wichtigsten, entweder flüchtige oder beharrliche, auf einzelne Muskelgruppen beschränkt oder auf viele ausgedehnt. Selten sind convulsivische Erschütterungen von kurzer Dauer. 2) Veränderlichkeit, Abwechslung von Besserung, stationärem Zustande, Verschlimmerung. Zu Zeiten werden die Finger wieder rege, der Kranke kann einen stärkern Druck mit der Hand ausüben, den Arm besser heben, das Bein

leichter bewegen — allein schneller oder langsamer findet nicht nur eine Rückkehr, sondern auch eine Steigerung der Lähmung statt, wovon die Ursache gewöhnlich unerheblichen Dingen zugeschrieben wird, während sie im Verlaufe der Krankheit selbst begründet ist. 3) Theilnahme der Sensibilität: Abnahme, Verlust des Hautgefühls, Schmerzhaftigkeit, welche zur Anästhesie sich gesellt, oder auch ohne dieselbe eintritt, zumal mit den Contracturen, und beim Versuche das Glied auszustrecken einen hohen Grad erreicht. Auch den Folgen der Entzündung, der Erweichung und der Verhärtung, kommen diese Karaktere der Lähmung zu. Einige Beispiele, welche ich meiner Beobachtung entnehme, mögen zur Erläuterung dienen:

Ein sechs und sechszigjähriger Mann wurde im September 1835 von einem apoplektischen Anfalle mit Lähmung der rechten Seite, besonders des Arms, getroffen, wovon er mit Ausnahme einer Muskelschwäche des Arms nach einigen Wochen wieder genas. Im Anfange Novembers wiederholte sich der Anfall. Das rechte Auge stand offen, über dem linken hing das obre Lid schlaff herab, die linke Lippenfuge war abwärts gezogen, der Kranke war unfähig, die Zunge aus dem Munde zu strecken und einen articulirten Laut von sich zu geben, Arm und Fuss der rechten Seite waren gelähmt, und die Muskeln des Arms contrahirt, so dass die Hand gegen den Vorderarm, der letztere gegen den Oberarm gebogen war. Jeder Versuch die Hand oder den Arm auszustrecken, war sehr schmerzhaft; auch schrie der Kranke öfters über Schmerzen in den gelähmten Gliedern laut auf. Zuletzt tiefer Sopor, Decubitus, und am 5. December der Tod. Bei der Section fand ich braungelbe Erweichung des linken Corpus striatum, welches seine streifige Structur ganz verloren hatte, Erweichung des vordern Lappens der linken Hemisphäre des grossen Gehirns bis zur Basis, und eines Theils des mittleren Lappens. Zwischen Arachnoidea und Pia mater des grossen Gehirns war ein beträchtliches serösalbuminöses Exsudat angesammelt.

Eine achtzigjährige Frau hatte seit zwei Jahren nach einem apoplektischen Anfalle eine Lähmung des rechten Arms und Beins behalten. Die Sensibilität der Glieder war ungestört, so wie auch die Reflexbewegung. Beim Kneifen der Haut des Vorderarms zog sich der Arm zurück, was die Kranke mit dem stärksten Willensimpulse ausser Stande war auszuführen. Auch zeigte sich jedesmal beim tiefen Inspiriren eine rotirende Bewegung des gelähmten Oberarms, welche sich auf den Vorderarm fortsetzte. In dem letzten halben Jahre machte sich eine Abnahme der Hemiplegie bemerkbar, allein die intellectuelle Kraft war gebrochen. Am 11. Mai 1834 kehrte der apoplektische Anfall zurück, mit vollkommner Lähmung des rechten Arms und Beins. Dazu hatte sich ein neues Symptom gesellt. Der Kopf war nach der rechten Schulter so starr herabgebogen, dass ich mit der grössten Anstrengung ihn nicht aus dieser Stellung zu bringen vermochte. Sprache und Schlingvermögen hatten aufgehört: mit grosser Mühe streckte sie die Zunge heraus und lallte einige Laute; alles Genossne kam aus dem Munde zurück, oder fiel, krumen- oder tropfenweise in den Larynx und veranlasste suffocatorische Zufälle. Am 14. Mai erfolgte der Tod. Die Contraction der Halsmuskeln dauerte noch acht Stunden nach demselben fort. Bei der Section fand ich im hintern Lappen der linken Hemisphäre des grossen Gehirns und im mittleren Lappen, in der Nähe des Thalamus opticus, eine eigenthümliche Desorganisation, welche ich schon mehreremal angetroffen habe. Die Farbe war gelblich, die Consistenz weich: die Schnittfläche liess sich wie Honig ziehen, die Substanz war porös und von kleinen Höhlen, welche das Ansehen der sogenannten Augen im Schweizerkäse hatten, durchsetzt. Das linke Crus cerebri war durch und durch erweicht, von braunschwarzer Farbe. Der obre vordre und obre untre Lappen der linken Hemisphäre des kleinen Gehirns waren zu einer sehr weichen blutgetränkten Masse zergangen. Diese Desorganisation verlor sich unmerklich in die gesunde Substanz, welche von einer Menge strotzender Gefässe

durchzogen war. Der vordre Lappen der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns war Sitz einer rothen Erweichung von purpurfarbnem geflecktem Ansehen. Die Gefässstämme und Aeste des Gehirns waren grösstentheils incrustirt. Weder an der Oberfläche noch in den Ventrikeln fand sich ein seröses Exsudat vor. — Dieser Fall zeichnet sich durch die Contractur der Halsmuskeln auf der gelähmten Seite aus, wodurch der Kopf starr abwärts gezogen und gehalten wurde. Dieselbe Erscheinung zeigte sich bei der S. 311 beschriebnen Kranken, wo eine Erweichung der Hirnsubstanz im hintern Lappen und im Thalamus opticus statt fand. Bei lebenden Thieren ist nach Durchschneidung des Hirnschenkels oder des Sehnervenhügels eine ähnliche Stellung des Kopfes nach der entgegengesetzten Seite beobachtet worden.

Eine neun und vierzigjährige, zuvor gesunde, kräftige Frau, klagte, als ihre Menstruation unregelmässig zu werden anfing, über Schwindel, Ohrensausen und Schwäche des linken Arms. Im Februar 1842 stellten sich Zuckungen desselben ein, und Zunahme der Schwäche bis zur Lähmung. Nur mit Hülfe der rechten Hand war sie im Stande den linken Arm zu heben: die Finger waren in steter Contraction, und das Hautgefühl war zumal an der Streckseite gering. Die Bewegungen des rechten Arms gingen auch etwas schwer von Statten, und beide untre Extremitäten versagten beim Versuche aufzustehen ihren Dienst: mit Unterstützung eines Andern schleppte sie sich einige Schritte fort, wobei die Füsse, wie bei hydrocephalischen Kindern sich kreuzten. (Aderlass, wiederholte Application von Schröpfköpfen in den Nacken, Ableitungen auf den Darmkanal). Gegen Ende des Monats zeigte sich eine auffallende Besserung in der Motilität und Sensibilität des linken Arms, welchen die Kranke wieder zu heben vermochte. Die Contractur der Finger hatte aufgehört. Am 10. März bemerkte man psychische Aufgeregtheit, Zucken der Gesichtsmuskeln, unruhige Bewegungen mit den Armen. Nach einer Venäsection am Fusse traten die Katamenien reichlich ein, allein ohne günstige Wirkung.

Seitdem gab sich eine bedeutende Abnahme der intellectuellen Kraft kund, schwere Besinnlichkeit, zögernde Sprache, häufige Klagen über Schmerzen im Kopfe und in den Gliedern, von solcher Heftigkeit, dass sie laut aufschrie. Tobsüchtiges, verworrenes Sprechen: bald schien sie ihre Umgebungen zu kennen, bald nicht. Wiederholte Dosen von Morphium beruhigten. Jetzt zeigte sich die merkwürdige Erscheinung, welche ich das Eccho genannt habe (S. 564), und dauerte bis kurze Zeit vor dem Tode fort: die Kranke wiederholte monoton die in ihrer Nähe gesprochnen Worte, ohne einen Begriff damit zu verbinden; so sprach sie jedesmal meine Fragen nach: „zeigen Sie die Zunge, heben Sie den Arm auf", ohne das Geforderte zu thun. Im April dauerte das Irresein fort, unterbrochen von ruhigen Tagen, an welchen das Bewusstsein klarer war. Die Lähmung und Contractur machten grosse Fortschritte, welche besonders im linken Arme und rechten Beine hervortraten. Aufrechtsitzend im Bette, hatte die Kranke, selbst wenn sie gestützt wurde, stets eine Neigung vorne überzufallen. Im Mai gesellte sich Amaurose beider Augen mit Unbeweglichkeit der mässig erweiterten Pupillen hinzu. Der geistige Zustand wechselte zwischen klarem Bewusstsein und lautem tobendem Irrereden. Die Paraplegie war vollständig, die Contractur, nur auf die Finger beschränkt, hörte in den letzten Tagen auf, so dass die Finger und Arme ohne alles Schmerzgefühl gestreckt werden konnten. Auch kehrte Ruhe, Gedächtniss, Bewusstsein zurück. Am 25. Mai erfolgte der Tod unter den Zufällen der Lungenlähmung. Beide Hemisphären des grossen und kleinen Gehirns, beide Sehnervenhügel und gestreifte Körper waren der Sitz einer grossen Zahl, auf zwanzig sich belaufender Entzündungsheerde, auf verschiednen Stufen der Entwicklung, mit einfacher Injection und Zunahme der Consistenz, mit dunkelrother Farbe und beginnender Erweichung, mit mattweisser Farbe und breiiger Weichheit. Einige waren schon in Abscessbildung übergegangen und von einer eignen Membran eingeschlossen. In einem Heerde in der Mitte der rechten

Hemisphäre des grossen Gehirns war ein Blutextravasat enthalten, welches sich in einen dünnen serösen und einen klumpigen geronnenen Theil geschieden hatte. Der Umfang war verschieden, von der Grösse einer Erbse bis zu der eines Viergroschenstücks. Die Form bei den meisten rund, bei einigen oval. Am reichlichsten waren die kleineren in die Streifenhügel eingesprengt.

Eine acht und zwanzigjährige, früher gesunde Frau, liess nach einer vor mehreren Jahren stattgehabten Verletzung ihres Kopfes durch Anstossen an eine eiserne Stange eine psychische Veränderung wahrnehmen. Ihr Frohsinn verschwand; sie ward lässig, mürrisch, argwöhnisch gegen ihren Mann. Eine unbesiegbare Müdigkeit überwältigte sie öfters am Tage, so dass sie sitzend einzuschlafen pflegte. Heftiges drückendes Kopfweh kehrte in unbestimmten Zwischenräumen wieder, hielt Tage, selbst Wochenlang an, nahm durch die Kälte ab, wurde bei heisser Witterung unerträglich. In den ersten Tagen des Decembers 1838 verlahmte der Kranken beim Brodschneiden plötzlich die linke Hand und gerieth in zitternde Bewegung, doch achtete sie weniger darauf, da diese Erscheinung bald wieder von selbst verschwand. Am 21. December trat ein ernstlicherer Anfall ein. Die Kranke war sitzend eingeschlafen, den Kopf am warmen Ofen gelehnt. Beim Erwachen konnte sie weder Arm noch Fuss der linken Seite rühren, die Sprache war langsam und schwer, obgleich die Zunge beim Ausstrecken ihre grade Richtung behielt. Das linke obere Augenlid war mehr als das rechte gesenkt, der Mund etwas nach der rechten Seite gezogen. Der Kopf war heiss und die Gesichtsfarbe roth (Aderlass, kalte Umschläge, Abführungsmittel). Von Tag zu Tag schwanden rasch wieder die Symptome der Lähmung. Es kehrte zuerst am Fusse, dann an der Hand das Bewegungsvermögen zurück, und zwar an letzterer vom kleinen Finger anfangend und von Finger zu Finger bis zum Daumen allmählich fortschreitend. Die Sprache ward ebenfalls geläufiger. Doch schon am zehnten Tage nach diesem Anfalle schien ein Recidiv zu drohen: das Gehen

ward mühsamer, das linke Augenlid senkte sich, der Puls wurde frequent. Nach einem Aderlasse trat alles wieder in's Geleise. Ein zweiter heftiger Anfall stellte sich am 19. Februar 1839 ein. Man fand die Kranke auf dem Bette an der rechten Seite gelähmt; das rechte Auge war erblindet und die Zunge unbeweglich. Das Bewusstsein wurde von Tag zu Tag schwächer: jede Frage ward mit einem monotonen Ja und zuletzt gar nicht mehr beantwortet. Die Immobilität der Glieder beider Rumpfhälften wechselte mit Zittern und Zuckungen, welche in den letzten Wochen des Lebens sich besonders heftig zur Nachtzeit einfanden und auch auf die Brustmuskeln übergingen. Am 11. März nahmen auch die Gesichtsmuskeln Theil und zwar auf die Weise, dass die Kranke nach jeder Anregung, sei es durch Anrede oder durch Bewegung eines Gliedes, heftig zu lachen begann. Am 18. März erfolgte der Tod nach vorher eingetretenem Sopor. Bei der am folgenden Tage vorgenommenen Section fand sich in der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns eine gänzliche Erweichung und graugelbe Farbe des Centraltheils. Eine ähnliche Desorganisation hatte in der linken Hemisphäre ihren Sitz, jedoch von grösserem Umfange, bis nach der Basis, und in den Sehnervenhügel sich erstreckend.

Man hat zwar gegen das Einmischen der Merkmale der Reizung in die von Hirnerweichung abhängige Lähmung Zweifel und Einwürfe erhoben, allein versäumt in pathologischer Hinsicht, wie es auch in anatomischer geschehen, die verschiedenen Zustände der Erweichung gehörig zu unterscheiden. Obgleich ich im Abschnitte über die Bildungskrankheiten der Nervenapparate ausführlicher darauf zurückkommen werde, so genüge es hier anzudeuten, dass in einer Art der Erweichung Exsudat gerinnfähiger Stoffe vorhanden ist, und die mikroskopische Untersuchung von *Valentin*, *Gluge* und insbesondere *Bennet* Exsudatkörperchen und Aggregate von Körnern etc. nachgewiesen hat. In der nicht geringen Zahl solcher genau beschriebenen Fälle hat *Bennet* stets die Reizungssymptome, zumal die Contractur im Verein mit der Lähmung beobachtet (Vgl. *Bennet*

Pathological and histological researches on inflammation of the nervous centres. Edinburgh 1843 p. 78). Diese entzündliche Erweichung gesellt sich sehr oft zu andern Desorganisationen des Gehirns, zu hämorrhagischen Cysten, Geschwülsten etc., und giebt entweder überhaupt erst zum Eintritte der cephalitischen Lähmung oder, wenn bereits Paralyse vorhanden war, zu den oben geschilderten Erscheinungen, einzelnen oder mehreren, Anlass.

Lähmung von Compression des Gehirns ist gewöhnlich durch allmähliche Entwickelung und durch die Verbindung mit Convulsionen, örtlichen und allgemeinen, karakterisirt. Die Eigenthümlichkeit, der Sitz und Umfang der comprimirenden Geschwulst und andererseits die Beschaffenheit der umgebenden Hirnsubstanz haben einen unverkennbaren Einfluss. Carcinomatöse Geschwülste zeichnen sich oft durch heftige Schmerzen in den gelähmten Theilen aus, die nebst intensivem Kopfschmerz zuweilen längere Zeit der Paralyse vorangehen. Die von mir behandelte fünf und vierzigjährige Frau eines hiesigen Malers litt seit acht Jahren an heftigen reissenden Schmerzen in der rechten Seite des Kopfes, so wie auch im linken Arm und Beine, dessen Kraft der Bewegung seit einiger Zeit abgenommen hatte. Im November und December 1838 schritt die Hemiplegie weiter vor: die Kranke konnte den Arm nur bis zu einer gewissen Höhe heben, und schleppte den Fuss nach. Schneller und kräftiger gingen die Reflexbewegungen, beim Kneifen, Kitzeln der Haut vor. Die Klagen über Schmerzhaftigkeit der gelähmten Glieder, zu welcher sich auch flüchtige Contracturen, besonders des linken Kniees gesellten, dauerten fort. Im Kopfe hatten die Schmerzen seit Eintritt der Paralyse nachgelassen. Das Bewusstsein blieb ungestört, die Sprache wurde träge und zögernd. Zuletzt vollständiger Verlust der Motilität im linken Arm und Bein, Aufhören der Schmerzen und Contractur, Tod am 15. Februar 1839, nach vorangegangener Haemoptysis. Bei Eröffnung der Schädelhöhle fand ich die Dura mater an mehreren Stellen fest am Knochen adhärirend, besonders in der Gegend des hintern Lappens

der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns. Hier war der Knochen auf seiner inneren Fläche rauh, wie wurmstichig. Die Membranen waren an dieser Stelle auf's festeste miteinander und der Hirnsubstanz verwachsen. Die letztere zeigte sich in dem Umfange eines halben Eies in eine carcinomatöse bläulich-weisse Masse, mit eingesprengten harten Kernen verwandelt, wovon einzelne Stücke in Zapfenform an der abgelösten Dura mater hafteten. Im Umkreise dieser Desorganisation begann eine Erweichung des Gehirns die den grössern Theil des hintern und mittlern Lappens einnahm, und sich bis zum Niveau des Ventrikels erstreckte und die angränzenden Schichten des Thalamus opticus und zum Theil auch des gestreiften Körpers in eine Crême ähnliche, mit dem Skalpellhefte leicht wegzuwischende Masse umgewandelt hatte.

Bei Tuberkelgeschwülsten, welchen das kindliche Lebensalter am meisten ausgesetzt ist, kommen Convulsionen am häufigsten vor, als Vorboten oder Begleiter der Lähmung, nach meiner Beobachtung besonders dann, wenn das grosse Gehirn Sitz derselben ist. Das auffallendste Beispiel sah ich im Jahre 1836 bei einem siebenjährigen Knaben, welcher von Geburt an Lähmung des rechten Arms und Fusses, bei unbetheiligter Sensibilität, an epileptischen Anfällen, worin auch die paralytischen und abgemagerten Glieder von Zuckungen befallen wurden, an Idiotismus und Sprachlosigkeit gelitten hatte. Der Tod erfolgte an Meningitis. Zwischen Arachnoidea und Pia mater der linken Hemisphäre des grossen Gehirns fand sich ein beträchtliches serös-albuminöses Exsudat. Das Gehirn selbst erschien von normalem Bau: die fasrige Structur war wegen der festen Consistenz so deutlich und schön, dass Professor *Henle*, welcher die Güte hatte die Section zu machen, bedauerte, dieses Gehirn nicht zur anatomischen Demonstration benutzen zu können. Und Idiotismus! Doch stellte sich bei der weitern Untersuchung wenigstens der Grund der Hemiplegie heraus: in der Mitte des linken Grosshirnschenkels hatten zwei eingekapselte Tuberkel, von der Grösse einer dicken Erbse, in der Entfernung eines viertel Zolls

von einander ihren Sitz. Es geht auch aus diesem Falle hervor, wie nothwendig es ist, auf dieses wichtige Gebilde, welches von allen Faserzügen nach und von dem Grosshirn durchsetzt wird, die Aufmerksamkeit zu richten.

Grad und Ausbreitung der durch Druck bedingten Lähmung sind nicht bloss von der Räumlichkeit des comprimirenden Anlasses, worauf man am meisten Gewicht zu legen pflegt, abhängig: von grösserer Bedeutung dürfte wohl die Richtung sein, in welcher der Druck wirkt. Die Aufklärung dieses Gegenstandes aus dem noch dunkeln Gebiete der Mechanik der Hirnactionen würde durch Versuche an lebenden Thieren vorbereitet werden können. Aus mehreren genauen pathologischen Beobachtungen ergiebt sich, dass der Druck von unten nach oben nur ausnahmsweise paralysirend wirkt, während dieser Einfluss bei entgegengesetzter Richtung gewöhnlich ist. Zum Belege dienen die Geschwülste der Glandula pituitaria, die zuweilen einen solchen Umfang erreichen, dass sie die oberhalb gelegenen Theile, Seitenhöhlen, Seh- und Streifenhügel aus ihrer Lage verdrängen. So war ich im October 1822 bei der Section einer funfzigjährigen Frau zugegen, welche seit längrer Zeit an Amaurose beider Augen, an Fatuität, und in den beiden letzten Monaten ihres Lebens an epileptischen Anfällen gelitten hatte, die besonders in der Nacht eintraten. Von Lähmung hatte sich keine Spur gezeigt. Eine Geschwulst von dem Umfange eines kleinen Apfels sass auf dem hintern Theil der Lamina cribrosa des Siebbeins und auf der Sella turcica dergestalt fest, dass die Ablösung nur unvollständig statt hatte. Sie wog vier Unzen und bestand aus einem knorpelharten, gelblichen, mit weissen und bläulichen Streifen durchzogenen Gewebe. Die Glandula pituitaria und das Chiasma der Sehnerven war nicht zu unterscheiden. Nach oben hatte die Geschwulst einen so starken Druck ausgeübt, dass die Seitenhöhlen des Gehirns auf das Lumen eines Catheters verengt waren. Im Umkreise zeigten sich die vordern Lappen grösstentheils erweicht, und boten dieselbe Beschaffenheit dar, welche ich S. 835 geschil-

dert habe. Die Thal. opt. und Corp. striata waren von weicher Consistenz und abgeplattet. — In dem Mangel an Lähmung stimmen auch die von *Engel* in seiner Schrift über den Hirnanhang und den Trichter (Wien 1839) angeführten Fälle (S. 23—28) mit diesem überein und erinnern an die an peripherischen Nerven gemachte Beobachtung, dass wenn sie oberhalb einer Geschwulst verlaufen und allmählich gedehnt werden, keine Unterbrechung ihrer Functionen statt findet (Vgl. S. 709). Dass auch eine Verschiedenheit in der Wirkung des Druckes vorhanden ist, je nachdem die comprimirende Geschwulst eine longitudinale oder transversale Richtung inne hat, lässt sich aus den Versuchen von *Flourens* vermuthen, wonach ein Unterschied in den Folgen von Länge- und Queerschnitten des grossen Gehirns bemerkbar ist; bei jenen stellen sich die Functionen, wie bedeutend sie im Anfange gestört, selbst vernichtet sein mögen, wieder her, bei diesen niemals (Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du système nerveux dans les animaux vertébrés. 2. edit. Paris 1842. p. 107). Endlich kommt bei der paralysirenden Action des Hirndruckes sehr viel auf die Beschaffenheit der umgebenden Hirnsubstanz an. So wie durch Entzündung und Erweichung derselben die Lähmung modificirt, gesteigert, ja selbst plötzlich hervorgerufen werden kann, so ist Schwinden der nahen Hirnsubstanz Schuld, dass selbst eine grosse Geschwulst lange Zeit ohne oder mit nur schwachen Symptomen der Paralyse geduldet wird.

Die Lähmung von Hirnatrophie ist angeboren oder im ersten Lebensjahre nach vorangegangnen Convulsionen entstanden, und dauert unverändert das Leben hindurch. Ihre Form ist die hemiplektische, vollständig oder unvollständig: in letzterm Falle ist die obre Extremität stärker gelähmt als die untre. Nur selten beschränkt sie sich auf ein einzelnes Glied. Gewöhnlich ist die Sensibilität erhalten. Häufig sind Contracturen vorhanden, mit Uebergewicht der Flexoren. Beständiger Begleiter und daher pathognomonisch ist die Atrophie der gelähmten Theile, in einem solchen Grade, wie

sie bei keiner andern Lähmung angetroffen wird. Die Glieder sind verkümmert, kürzer und dünner als die gesunden, und in den einzelnen Theilen nicht vollkommen entwickelt. Nicht bloss Zellgewebe und Muskelfasern, auch Ligamente und Knochen nehmen an der Atrophie Theil. Im Gehirne dieser Paralytischen findet man Atrophie oder Mangel einzelner Theile, am häufigsten des Sehnervenhügels, gestreiften Körpers, der Hirnwindungen, seltner ganzer Lappen. Zugleich findet sich Verändrung der Consistenz und Farbe vor, gewöhnlich Verhärtung und gelbliches Colorit. Der leere Raum wird durch seröse Flüssigkeit ausgefüllt: nicht selten ist auch die innre Tafel der Schädelknochen verdickt. In dem Befunde der Nervenstämme der paralytischen Glieder stimmen die Beobachter nicht überein: einige fanden sie dicker, härter, von gelblicher Farbe, andre von normaler Structur.

Von einer Atrophie des Gehirns, in der etymologischen Bedeutung des Wortes, ist die Lähmung abhängig, welche nach Unterbindung der Carotis communis an der entgegengesetzten Seite, in der ersten Woche nach der Operation und andauernd bis zum Tode, beobachtet worden ist. In einigen Fällen wurde gleichzeitig Erweichung oder Atrophie, in andern keine Desorganisation des Gehirns vorgefunden. So zeigt sich in dem auf dem hiesigen Museum aufbewahrten Gehirne einer Kranken, bei welcher *Graefe* die linke Carotis unterbunden hatte und wo acht Tage nach der Operation eine Lähmung der rechten Seite eingetreten war, die Carotis bis zu ihrem Eintritt in den Circulus Willisii obliterirt, und die Hirnsubstanz, welche die linke Fossa Sylvii umgiebt, in eine Wasserblase verwandelt. In dem einen der von *Dohlhoff* genau beschriebnen Fälle war nach Unterbindung der rechten Carotis am achten Tage Lähmung des linken Mundwinkels, des linken Arms, Beins, und der Urinblase eingetreten. Der Tod erfolgte am drei und zwanzigsten nach der Operation. Bei der Section fand sich das Lumen der rechten Carotis um die Hälfte enger als das der linken, und eine Erweichung im Centrum semiovale der rechten Hemi-

sphäre und im gestreiften Körper. Bei der andern Kranken war am dritten Tage nach der Ligatur der rechten Carotis Lähmung des linken Armes und Beines eingetreten. Der Tod erfolgte am fünften Tage. Die Eröffnung der Kopfhöhle zeigte eine grosse Ueberfüllung sämmtlicher Theile mit Blut; ein Unterschied zwischen der rechten und linken Hälfte des Gehirns fand nicht statt (*Rust's* Magazin für die gesammte Heilkunde. 39. Band. 1838. S. 501—540).

Ein ähnliches Resultat ergab sich bei Unterbindung der Vertebralarterien in *Astley Cooper's* Versuchen an lebenden Thieren: beide Vorderbeine oder nur eines wurde gelähmt, je nachdem beide Arterien oder nur eine impermeabel gemacht wurden. Auch hatte die blosse Compression mit dem Finger ähnliche Wirkung (*Guy's* Hospital Reports Vol. I. p. 463).

Impermeabilität der Hirnarterien muss wohl unstreitig als eine fruchtbare Ursache von cerebralen Lähmungen betrachtet werden, allein es fehlte bisher, weil die Aufmerksamkeit durch die gewöhnlich begleitenden Zustände, Blutergüsse, hämorrhagische Cysten, Erweichung, Atrophie abgezogen wird, an lehrreichen Beobachtungen. Vor kurzem hat *Hasse* zwei Fälle dieser Art mit instructiven Bemerkungen in *Henle's* und *Pfeufer's* Zeitschrift für rationelle Medicin 1845. 4. Band. 1. Heft S. 91 mitgetheilt. Auch ward in den Befunden selbst nur auf die Incrustation und Verknöcherung der Arterienstämme und Aeste Werth gelegt, dagegen die in Folge von Verengerung und Obliteration der Gefässeinmündungen entstandene pathogenetisch so wichtige Verschliessung der Zweige nicht erwähnt, unter denen die reichlich in die Streifenhügel eindringenden für die Untersuchung am zugänglichsten sind.

Der entgegengesetzte Zustand, Congestion oder Hyperämie des Gehirns hat als Quelle der Lähmung eine so verbreitete und geläufige Annahme bei Aerzten und Laien gefunden, dass die Kritik einen um so schwierigeren Stand hat, worüber in der allgemeinen Pathologie der Nervenkrankheiten ein Mehreres. Ohne viel Gewicht auf die Blutüberfüllung an der Oberfläche des Gehirns, bei den be-

stehenden Verhältnissen der Circulation in der Schädelhöhle zu legen, können wir der Hyperämie der Hirnsubstanz, zumal der örtlichen ihre Bedeutung nicht absprechen. So findet man nicht selten bei Leichenöffnungen eine umschriebene beträchtliche Injection mit kleinen punktförmigen Extravasaten, welche den in der Nähe befindlichen Bluterguss andeutet: eine solche dürfte als Molimen haemorrhagicum sich mehreremal wiederholt und jenen flüchtigen Anfällen von Lähmung zu Grunde gelegen haben, wie sie öfters bei Hypertrophieen des Aortenventrikels aufzutreten pflegen.

Hirnlähmung mit regelmässigem periodischem Typus kommt äusserst selten vor. So ist eine Hemiplegia intermittens als Begleiterin der Comitata apoplectica einigemal beobachtet worden (*Werlhof* opera medica edit. Wichmann. p. 66).

Die cerebralen Lähmungen sind wie die peripherischen und spinalen von Störungen des Antagonismus und der symmetrischen Statik begleitet. In der Kenntniss dieser Erscheinungen haben wir von der physiologischen Beobachtung der Lähmungen noch manchen Fortschritt zu erwarten, denn bisher war man kaum über die Bekanntschaft mit der prävalirenden Thätigkeit der Flexoren bei aufgehobner Action der Streckmuskeln und mit dem Verziehen des Gesichts nach der gesunden Seite hinausgekommen. Ich habe bereits an einer andern Stelle (S. 565) darauf hingedeutet, dass wie die sensible Kraft, so auch die motorische ohne Stillstand thätig ist, und wenn es nicht zu steten sicht- und fühlbaren Bewegungen kommt, dieses auf eigenthümlichen hemmenden Anordnungen beruht, unter denen die symmetrische Statik eine der wichtigsten ist. In der halbseitigen Lähmung ist diese aufgehoben, und abnorme Stellungen und Bewegungen sind die Folge davon. Bei plötzlichem Eintritte des Anfalls fällt der Mensch auf die gelähmte Seite um. Im weitern Verlaufe der Krankheit neigt sich der Hemiplektische im Stehen und Gehen nach der gelähmten Seite, wird gleichsam nach dieser Richtung geschoben, ja selbst in der horizontalen Lage wendet sich der Körper dorthin, wovon ich mich öfters und noch

vor kurzem bei einem durch Hirnerweichung am linken Arm und Bein Gelähmten überzeugt habe, der im Schlafe, wenn der Wärter ihn zuvor auf die rechte Seite gelegt hatte, den Rumpf nach der linken Seite hin drehte. Ein Beobachter neuerer Zeit hat nachgewiesen, dass die Drehbewegungen um die Längenaxe bei jenen Thieren, deren Hirnschenkel oder Sehnervenhügel einer Seite durchschnitten worden sind, auf ähnliche Weise zu Stande kommen (*Lafargue* essai sur la valeur des localisations encéphaliques, sensoriales et locomotrices proposées pour l'homme et les animaux supérieurs. Paris 1838 p. 17).

Weder aus Störungen des Antagonismus noch aus denen der symmetrischen Statik lassen sich einige eigenthümliche Bewegungen erklären, welche ich nur bei Kranken mit cerebraler Lähmung beobachtet habe. Die eine zeigt sich bei alten Hemiplektischen, zumal in Folge von Haemorrhagie des Gehirns. Beim Gehen schreiten sie mit dem gesunden Fusse vorwärts, welcher den Stützpunkt des Körpers bildet, während der gelähmte die Spitze abwärts gerichtet die Bewegungen wie eine Rotation in einem Bogen und Halbkreise, zögernd, gleichsam schleifend vollführt. Die andre kommt bei Hydrocephalischen vor dem Uebergange in gänzliche Immobilität vor, und ist von *Goelis* treffend beschrieben. „Die Kranken schreiten im Gehen immer mit dem einen Fusse über den andern, setzen z. B. den rechten Fuss immer vor den linken, und diesen wieder grade vor den rechten, und kreuzen selbe im Fortschreiten; dabei halten sie den Vorfuss einwärts, treten im Gehen meistens nur auf die Zehen, selten auf den äussern Rand der ganzen Fusssohle auf, und stossen mit der grossen Zehe des einen Fusses an die Achillessehne des andern." (Prakt. Abhandl. über die vorzüglichsten Krankheiten des kindlichen Alters. 2. Bd. S. 42.)

Die consecutiven von der Immobilität abhängigen Veränderungen in den Weich- und Hartgebilden der gelähmten Glieder unterscheiden sich bei den Cerebrallähmungen nicht von denen bei den spinalen (S. 755). Andauernde Contractionen der Flexoren sind hier

noch häufiger und dürfen nicht mit den transitorischen und schmerzhaften Zusammenziehungen der Muskeln bei entzündlicher Erweichung verwechselt werden. Von dieser Contractur ist auch die Steifheit, zuweilen selbst ankylotische Verbildung der Gelenke abzuleiten; wo dieselbe vorhanden ist, zeigt sich eine schnellere und auffallende Abmagerung.

In der Behandlung muss auf diesen Folgezustand stets Rücksicht genommen werden (S. 758), um so mehr, da er sich von der in der Heilung vorgeschrittenen Gehirnkrankheit ganz isolirt haben kann, und für sich fortbesteht.

Die andern therapeutischen Maximen, welche auf die der Lähmung zu Grunde liegende Hirnkrankheit sich beziehen, finden in dem Abschnitte über die Bildungskrankheiten der Nervenapparate ihre Stelle: hier sei nur des Antheils noch gedacht, welchen die Naturheilung der Hämorrhagie und Erweichung des Gehirns an der Cur der Lähmung nimmt. Es hat sich mir bei einer Prüfung eigner und fremder Beobachtungen ergeben, dass die Stufe dieses Processes in keiner wesentlichen Beziehung zur Heilung der Paralyse steht. Unter 34 Fällen war bei zehn die Lähmung verschwunden, bei sechs in Abnahme, bei achtzehn auf demselben Grade bis zum Tode verblieben, obgleich bei mehreren aus der letzten Kategorie schon Schliessung der Höhle und fast Vernarbung stattgefunden hatte. Von wichtigerem Einflusse als die Grösse des Substanzverlustes ist die Beschaffenheit der umgebenden Hirnschichten; in den Fällen gänzlicher Heilung waren sie von normalem Gefüge, während bei selbst unbedeutenden Residuen eine Knorpelhärte des Umkreises die Lähmung unverändert, bei einem meiner Kranken fünf, bei einem andern zehn Jahre unterhalten zu haben schien. Ob Sitz und Richtung der hämorrhagischen Cysten in Betracht kommen, ist noch nicht entschieden, allein wahrscheinlich.

Von der Lähmung, dem Nachlasse oder Verluste der motorischen Leitung in den Centralfasern des Gehirns, muss die Abnahme der die Bewegungen coordinirenden Kraft unterschieden werden, jener Kraft, welche dem Gehirn als Centralapparate zukommt (Vgl. S. 554). Karakteristische Symptome sind Verlust des Gleichgewichts und Mangel an Uebereinstimmung und Succession in den zu den Bewegungen erforderlichen Muskelzusammenziehungen. Der Ausdruck dieser Erscheinungen ist beim Menschen deutlicher in den untern als in den obern Extremitäten. Das grade Stehen, das Gehen in grader Richtung ist unmöglich, schwankend ist der Stand, taumelnd der Gang, auch wenn der Körper von andern gestützt wird. Die beiden Momente des normalen Gehens, das stützende und schwingende, in welchen beide Füsse harmonisch abwechseln, sind hier beeinträchtigt, und von der Störung der Schwingung oder der Abwickelung der Fusssohle ist das häufige Straucheln und Stolpern (Titubatio) abhängig. So stellt sich der Contrast von der krankhaften Steigerung der Coordination, welche ich S. 555 geschildert habe, deutlich heraus.

Selten bleibt dieser Zustand für sich bestehen; nur bei Blutvergiftungen, welche das Gehirn in Anspruch nehmen, ist es der Fall z. B. im Typhus, bei Vergiftungen mit Opium, Alcohol, oder im Entwickelungsstadium der Meningitis. Gewöhnlich verbindet er sich oder geht in Paralyse über, wie man es bei Krankheiten des kleinen Gehirns und der Basis cerebri zu beobachten Gelegenheit hat.

Ich beschliesse die Betrachtung der cerebralen Lähmungen mit der Schilderung jener, welche unter dem Einflusse des Gehirns als psychischen Organs stehen.

Der wichtige Antheil des Sensoriums an Offenbarung der Sensibilität und Motilität im krankhaften Zustande ist schon mehreremal hervorgehoben worden (S. 109. 184. 274). Ich habe den Namen psychische Krämpfe für diejenigen gewählt, die durch den Reiz der Vorstellungen hervorgebracht werden (S. 561). So giebt es auch eine psychische Immobilität und Lähmung, welche von Stö-

rungen der Intellectualität abhängig sind, selten von dem Reize, gewöhnlich von dem Mangel des Willens. Doch kommt eine Monomanie vor, in welcher sich der Mensch zu einer absoluten Immobilität verurtheilt, die bei längerer Andauer dieselben Folgen nach sich zieht, wie der gänzliche Verlust des motorischen Leitungsvermögens. *Cruveilhier* erzählt einen solchen Fall von einer jungen Frau, welche seit zwei Jahren unbeweglich im Bette lag und für eine Paraplektische gehalten wurde: die Beine waren atrophisch, kalt, knickten beim Aufstehen in den Knieen ein, und schleppten bei dem Versuche des Gehens wie gelähmte Glieder nach. Der Umstand jedoch, dass das Kitzeln der Fusssohle der Kranken so unangenehm war, dass sie um demselben sich zu entziehen lebhafte willkührliche Bewegungen machte, weckte Verdacht, und durch die gehörigen Maassregeln wurde die Immobilität beseitigt (Anat. patholog. Livr. XXXV p. 4). Zuweilen hat auch bei Irren der Wahn, dass die Beine aus Holz oder Glas bestehen, die Unbeweglichkeit zur Folge. Bei weitem häufiger jedoch zeigt sich die Immobilität in Begleitung des Blödsinns, des erworbenen und angeborenen, bedingt durch den Mangel der Selbstbestimmung zu Bewegungen, auf ähnliche Weise wie bei Thieren in den *Flourens*'schen Versuchen nach Wegnahme der Hemisphären des grossen Gehirns.

Abgesehen hiervon kommt eine eigenthümliche Lähmung bei Irren vor, die sich in der articulirenden Bewegung der Zunge und in den untern Extremitäten kundgiebt. *Esquirol* hatte zuerst die Aufmerksamkeit darauf gelenkt (Les passions considérées comme causes, symptomes et moyens curatifs de l'aliénation mentale. Paris 1805). Seinem Schüler *Calmeil* verdankt man die beste Monographie (de la Paralysie considerée chez les aliénés. Paris 1826). Auch haben *Bayle* (Traité des maladies du cerveau et de ses membranes. Maladies mentales. Paris 1826) und *Parchappe* (Recherches sur l'encéphale, sa structure, ses fonctions et ses maladies. Deuxième mémoire. Paris 1838 p. 141—176) sich mit demselben Gegenstande

beschäftigt (Vgl. auch *Esquirol* des maladies mentales. Paris 1838. T. II. p. 263—282).

Diese Lähmung beginnt mit erschwertem Sprechen. Die Articulation ist nicht mehr rein, der Irre muss sich anstrengen um zu sprechen, die Worte lassen auf sich warten, es ist ein Stammeln wie in der Trunkenheit, wobei jedoch die Mobilität der Zunge und der Lippen ungestört ist. Auch ist im Affect die Sprache geläufiger als in der Ruhe. Die untern Extremitäten werden schwach und geben in ihren Bewegungen einen Mangel der Coordination kund. Der Gang ist unsicher und schwankend, zumal bei langsamem Schritte. Will der Kranke von einer Stelle nach der andern gehen, so muss er sich zu wiederholtenmalen einen Anstoss dazu geben, wodurch der Gang um so auffallender wird. Bei complicirten Bewegungen, Steigen, Springen steht das Resultat in gar keinem Verhältniss zu den Anstrengungen, welche darauf verwendet werden. Ist der Kranke einmal im Gange, so kann er ihn beschleunigen, selbst laufen, so wie auch die Füsse, bei gestütztem Rumpfe, bei horizontaler Lage im Bette ungehindert bewegen. Im weitern Fortschreiten der Krankheit wird die Articulation der Zunge noch mehr beschränkt und sehr undeutlich: man muss die Worte fast errathen. Die Kraft der Beine den Körper zu stützen ist dahin. Soll der Irre vom Stuhl aufstehen und gehen, so stemmt er die Hände auf die Lehne des Stuhls, hebt sich langsam in die Höhe, und wie ein Kind, welches seine ersten Schritte abmisst, neigt er sich rechts, neigt sich links, dann erst wagt er es und schleppt sich zögernd im Zickzack fort. Ueber das kleinste Hinderniss stolpert er und fällt überhaupt oft hin. Das Gefühl der Schwäche und des gestörten Gleichgewichts ist so gross, dass er gern an dem nächsten Gegenstande sich festhält. Auch die obern Extremitäten fangen an Theil zu nehmen: es ist eine Unbehülflichkeit vorhanden, nur mit Mühe können die Hände nach dem Kopf geführt werden. Die Nacken- und Halsmuskeln verlieren ihre Kraft: das Kinn neigt sich auf die Brust. Die Sphincteren werden gelähmt. Hat die

Krankheit ihren höchsten Grad erreicht, so findet gar keine Articulation mehr statt, und auch in der gestützten Stellung oder Lage hören die Bewegungen auf. Kauen und Schlucken sind erschwert: die Bissen bleiben im Schlunde stecken. Auf diesem paralytischen Boden treten öfters, zumal im letzten Abschnitt der Krankheit Convulsionen auf, örtliche oder allgemeine, und epileptische Anfälle. Selten ist die Sensibilität in gleichem Grade wie die Motilität betheiligt: die Schuld der Abstumpfung oder ihres Verlustes scheint weniger an einer Unfähigkeit der Leitung als an der mangelnden Perception der Empfindung zu liegen. Das Verhältniss des Irreseins zur Lähmung ist verschieden. Sowohl Manie als Monomanie geht mit ihr eine Verbindung ein, von Anfang an, was selten der Fall ist, oder im spätern Verlaufe. Oft bezieht sich der Wahn auf den Besitz unermesslicher Reichthümer, höchster Ehrenstellen, luxuriöser Gegenstände, doch keineswegs ausschliesslich, wie es *Bayle* dargestellt hat. Aeusserst selten ist es die Monomanie mit negirendem Affect, die Melancholie, zu welcher sich die Paralyse gesellt; mehrentheils ist es jedoch Dementia, welche entweder schon von Beginn an ihre Züge der Vergesslichkeit, der Zusammenhanglosigkeit der Gedanken, und des Mangels aller geistigen Combination mehr oder minder einmischt, oder den Ausgang der Manie in gänzlichen Verfall psychischer Thätigkeit bildet. Bemerkenswerth ist der Einfluss tobsüchtiger Aufregung, welche auch bei dem vollkommensten Blödsinn ausbrechen kann, auf die paralytischen Erscheinungen: in solchen Anfällen wird die Sprache geläufig, der Gang schnell. Nur in der letzten Zeit des Lebens beschränkt sich die tobsüchtige Aeusserung mehr auf Geschrei und stürmische Bewegung der Hände und Arme.

Die Dauer der Krankheit ist auf 1—3 Jahre, in einzelnen Fällen auf längre Zeit, 5—6 Jahre ausgedehnt. Der Ausgang ist fast immer tödtlich, entweder plötzlich durch apoplektische und epileptische Zustände, oder was häufiger der Fall ist, allmählich unter Hinzutritt von Durchfällen, Hydrops, Marasmus.

Unter den Leichenbefunden, welche die gewöhnlich bei Dementia vorkommenden Veränderungen (Vgl. den Abschnitt über Logoneurosen) nachweisen, wird von mehreren französischen Aerzten auf eine Erweichung der oberflächlichen Schichten der grauen Substanz im grossen Gehirne Werth gelegt, grösstentheils in Verbindung mit Verwachsungen mit der Pia mater, so dass beim Ablösen dieser Membran die Corticalsubstanz lappen- und fetzenweise daran klebt, und die Oberfläche des Gehirns wie erodirt oder bröcklig erscheint, in stärkerem oder geringerem Grade. Auch wo keine Adhäsionen statthaben, soll sich mit dem Skalpell diese Erweichung innerhalb der Rinde nachweisen lassen. In der Wirbelhöhle wurde nach *Calmeil's* Untersuchungen ausser Ansammlung seröser Flüssigkeit, in verschiedener Quantität, keine auffallende Veränderung gefunden.

Eine Anlage zu dieser Lähmung kommt dem männlichen Geschlechte vor dem weiblichen zu. In Paris überzeugt man sich sogleich bei einem Vergleiche der weiblichen Irrenanstalt in der Salpêtrière mit der männlichen des Bicètre. Nach *Calmeil* (l. c. p. 371) stellt sich das Verhältniss unter männlichen Irren wie 1 : 15, unter weiblichen wie 1 : 50. Das Alter vom 30—50. Jahre disponirt: Jugend- und Greisesalter werden verschont. Kräftige Constitutionen sind mehr ausgesetzt als schwächliche. Klimatischer Einfluss macht sich auf die Frequenz der Krankheit geltend. Im Süden ist sie geringer als im Norden: *Esquirol* fand in den italiänischen Irrenhäusern nur wenig paralytische Irre. In Frankreich scheint jedoch diese Complication häufiger zu sein als in England und Deutschland. Die Begüterten werden häufiger davon befallen, als die Armen, die höhern Classen der Gesellschaft öfter als die niedrigen, diejenigen Stände, welche dem Ehrgeiz freien Spielraum lassen und zu Ausschweifungen Anlass geben, z. B. der Militärstand, vorzugsweise. Excesse in Baccho et Venere sind fruchtbar.

Wie wichtig die genaue Kenntniss einer Krankheit für den prognostischen Ausspruch ist, zeigt diese Paralyse. Mag der Zustand

des Irren, sein Alter, die kurze Dauer des Wahnsinns, noch so günstige Erwartungen wecken, — wo eine Zögerung der articulirenden Bewegung, wenn auch nur eine temporäre, mitten in der Geschwäzzigkeit sich bemerkbar macht, ist schon der Grund zu jener unaufhaltsamen Lähmung gelegt, und der dem Nichtkenner auffallende Ausspruch der Unheilbarkeit gerechtfertigt.

In Betreff der Behandlung verweise ich auf den Abschnitt über Dementia.

Ende des ersten Bandes.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Romberg, Moritz Heinrich, 1795-1873

Lehrbuch der Nervenkrankheiten des Menschen

Bd.: Bd. 1.

Berlin 1851

Bamberg, Staatsbibliothek -- M.o.911
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11739066-9